REVISTA DE AERONAUTICA Y ASTRONAUTICA



AGOSTO 1971

NUM. 369

REVISTA DE AERONAUTICA Y ASTRONAUTICA

PUBLICADA POR EL MINISTERIO DEL AIRE

AÑO XXXI - NUMERO 369

AGOSTO 1971

Depósito legal: M. - 5.416 - 1960

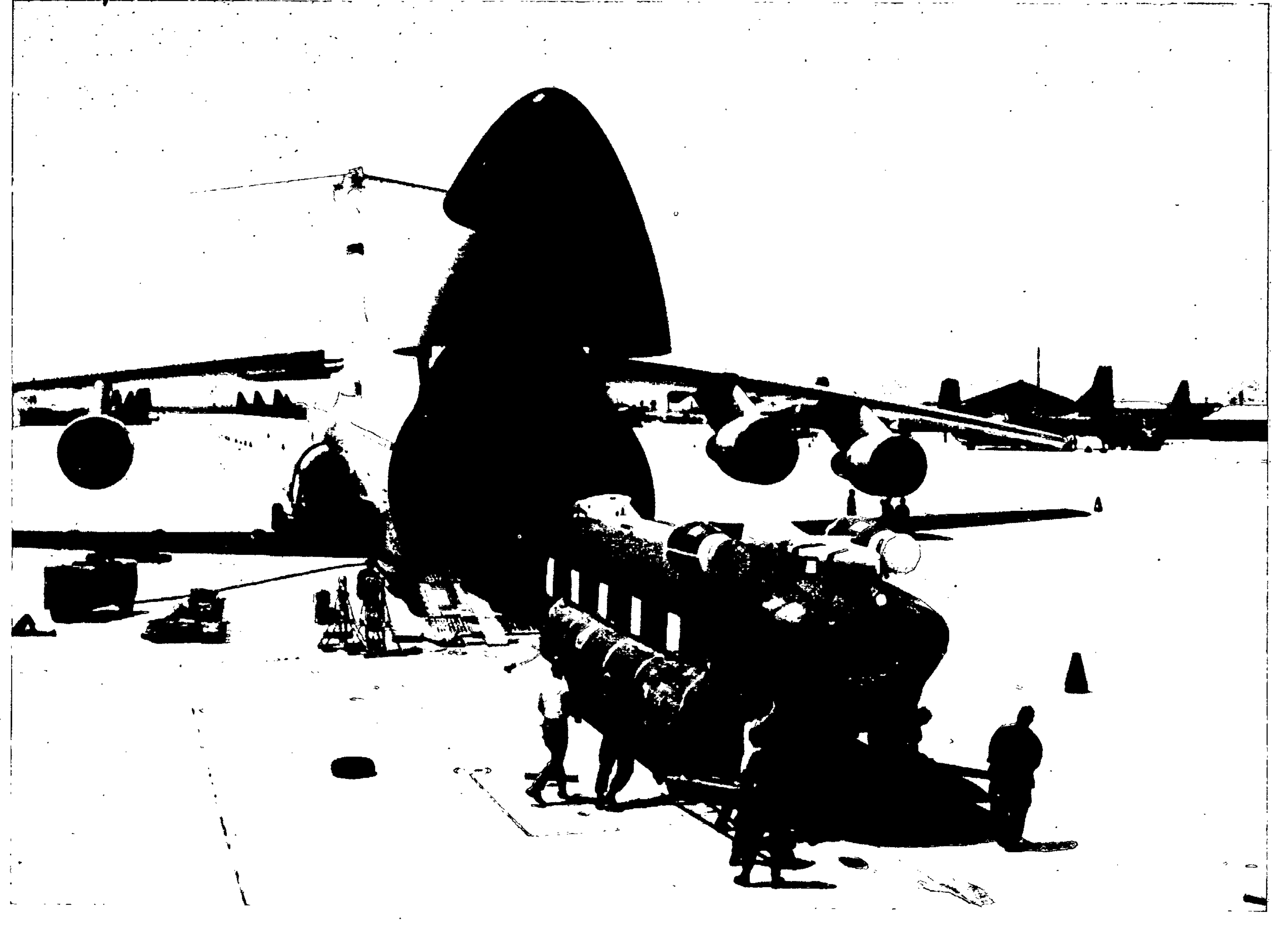
Dirección y Redacción: Tel. 2 44 26 12 - ROMERO ROBLEDO, 8 - MADRID - 8. - Administración: Tel. 2 44 28 19

SUMARIO

Número corriente ... ... 30 pesetas. Suscripción semestral ... ... 165 pesetas.

Número atrasado ... ... 40 » Suscripción anual ... ... 330 »

Suscripción extranjero... 420 pesetas, más 60 pesetas para gastos de envío.



El C - 5 "Galaxia" acoge en su enorme. bodega un helicóptero pesado.

MOSAICO MUNDIAL

Por V. M. B.

La ciudad permitida.

Los astrólogos (cuya profesión está nuevamente en boga) siempre han predicho sensacionales acontencimientos en épocas—como la actual—en que los cuerpos celestes se encuentran en determinadas posiciones y próximidades, estableciendo entre sí relaciones indeclinables. Según ellos, esta influencia se traduce no sólo en cataclismos geológicos e inestabilidades meteorológicas, sino en trastornos humanos colectivos (epidémicos, sociales, políticos, etc.). Pero, mientras en épocas pretéritas se cultivaba un gusto morboso por el lenguaje tremebundo, la educación actual — estadística e indiferente — apenas concede que "la variabilidad e imprecisión de los datos impide afirmar una reiteración de hechos anámalos en las posibles relaciones entre causas y efectos".

El caso es que, mientras los científicos han aprovechado esa especial disposición de los planetas para iniciar un ambicioso programa espacial, las más extraordinarias noticias, tanto pesimistas como prometedoras, se apretujan en las planas de los periódicos. Cuando la Luna se convierta en una especie de "estación de cercanías", mientras las corteza terrestre se resquebraja y se suceden epidemias e inundaciones; cuando las revoluciones surgen y se liquidan en horas, y el espectáculo dramático de guerras prolongadas anuncia un cambio radical de programación para dedicarse a representaciones de alta sociedad, no es extraño que el monstruo del lago Ness se oculte en sus profundidades, temeroso de hacer el ridículo.

Lo bueno es que, como ya no estamos sometidos a la supuesta ignorancia medieval, todo se explica o intenta explicarse. Lo malo, que el transcurso del tiempo se encarca de contradecir toda explicación prefabricada.

Así, para algunos científicos, las conmuciones físicas, sufridas recientemente por nuestro planeta, podrían deberse a que las pruebas nucleares alteran el equilibrio de sus masas interiores, cuya relativa fluidez transmite los impactos recibidos en una especie de expansión ondular, bajo las cordilleras volcánicas y las simas abismales. Pero si es dudoso que la energía nuclear haya cambiado los polos magnéticos físicos de la Tierra, no cabe duda que sí ha cambiado los polos magnéticos políticos. Incluso, en este terreno, se habla de que la "bipolaridad" que regía el mundo se está transformando en una "pentapolaridad". Según esta teoría (quizá un tanto prematura), las siglas que marcarían en la nueva rosa de los vientos los políticamente predominantes, no serían solamente USA y URSS. Habría que resaltar también los procedentes de China (Comunista), Europa (trabajosamente unificada) y Japón (más orientada al comercio que a la milicia).

La cosa no es tan sencilla, como puede comprobar cualquiera que repase los últimos acontecimientos.

Mientras el panarabismo (importante factor variable) se ve afectado por trastornos intestinos que distorsionan sus fuerzas, el comunismo soviético, atento a todas las posibilidades, aunque sufriendo muchas de sus consecuencias, tantea procesos de avance, adaptación o cauta retirada. Al igual que otros pueblos (asiáticos o americanos) se ven impelidos—a veces, contra su voluntad—a movimientos de acercamiento, tolerancia o repulsa. Pero incluso estas y otras tendencias ofrecen posibilidades positivas.

La cortina de hierro, que separaba distintas partes de Europa, se oxida rápidamente, dejando huecos que, si no una comunicación intensa, permiten una observación cómoda. El Mediterráneo, mar turístico preferido por las mejores flotas, presenta un continuo desfile de últimos modelos navales. Y aunque los buques británicos, norteamericanos y de de la OTAN encuentran inconvenientes para

fondear en La Valetta, y los rusos siguen pacientemente sondeando dársenas, el clima europeo respira una brisa cooperativa. Inglaterra entra por el aro (o los ceros) del sistema decimal y, posiblemente, del Mercado Común. Desde luego, que ni éste con el COMECON ni el Pacto de Varsovia con la OTAN preparan matrimonios de conveniencia. Menos aún la apertura de cuentas corrientes indistintas; pero sí calculan las ventajas de unas relaciones más fluidas.

Pero es en Asia donde el abandono de una oposición a ultranza de regímenes de tendencias ideológicas adversas puede permitir un cambio radical—y cómodo—de posturas.

El anuncio de Nixon sobre su posible visita a la China Popular, aunque viniera fraguándose desde hace cuatro meses, ha conmovido al mundo. Pero antes de tratar de éste, número fuerte del programa, volvamos nuestra mirada hacia el norte de Africa. Allí, los golpes y contragolpes se han sucedido últimamente de modo tan espectacular como fulminante. Unas veces, como en los intentos revolucionarios en Marruecos y Sudán, han mostrado una falta increíble de "profesionalidad". En otras ocasiones, el cuidadoso —aunque rápido— planeamiento de una múltiple actividad táctica y política se ha visto favorecido por la suerte. Así, en el hecho simultáneo del aterrizaje forzado en Libia de los jefes responsables del golpe revolucionario sudanés, cuando se trasladaban desde Londres para hacerse cargo del gobierno, mientras desaparecía el avión que transportaba a los invitados iraquíes al acto de posesión y se realizaba la liberación de Numeiry por tropas de refresco, procedentes de Egipto, sin que los "consejeros" soviéticos establecidos en los países implicados llegasen a enterarse de unos movimientos que no podían satisfacerles, ya que sus consecuencias han acentuado la represión contra los comunistas en los países de la proyectada federación libre libio-egipcia-sirio-sudanesa. Por cierto, que al éxito de esta primera operación unificada contribuyó decisivamente el barloventeo maltés hacia Libia, alejándose del control británico.

Casi al mismo tiempo, los "fedayins" sufrían en Jordania el mayor reves de su historia (aunque ello no signifique su desaparición), acentuando los motivos de fricción entre los "reinos conservadores y las "repúblicas progresistas".

Naturalmente, la liberación del Sudán (aún reciente a la unión, debido a que su mayoría árabe no es absoluta, lo que provoca problemas internos) influirá en su compromiso federativo.

No cabe duda, de que, en esta zona, los soviéticos— pese a su presencia peripatética en el Mediterráneo y su asentamiento en el canal, situación reforzada por un evidente apoyo material, militar e internacional a los países árabes—se encuentren ahora en posición difícil, teniendo que asistir impávidos a la aniquilación de sus correligionarios; ya que no les conviene abandonar un terreno muy favorable a sus propósitos de asentamiento y expansión. En su prudencia tiene que influir la posibilidad de que su vacío sea ocupado inmediatamente por otros postores cuando, en sus fronteras orientales, la oposición china—antes temerosa— puede adquirir cierto torno de descaro si considera sus espaldas fortalecidas.

Al propio tiempo, Sisco, Subsecretario de Estado americano, sigue visitándose con Golda Meir. Y es indudable que uno de los temas más urgentes a tratar será la apertura (general) del Canal. Posiblemente, de llegarse a un acuerdo, Sadat retiraría de la zona unos 4.000 soviéticos. Claro, que ante las divergencias árabes los israelíes aprietan las clavijas con la esperanza de alcanzar más Phantoms y mejores condiciones generales.

Una señal de perspectivas pacíficas en el área, es el acuerdo internacional para la construcción de un oleoducto de doble conducción paralela Suez-Alejandría.

Pero con ser factor notable del nuevo planteamiento geopolítico, la situación en Europa y el norte de Africa, es más sensacional la posibilidad de un entendimiento chino-norteamericano, aunque sea parcial; ya que es de suponer que en él vaya incluida la liquidación del conflicto indochino y otras profundas consecuencias.

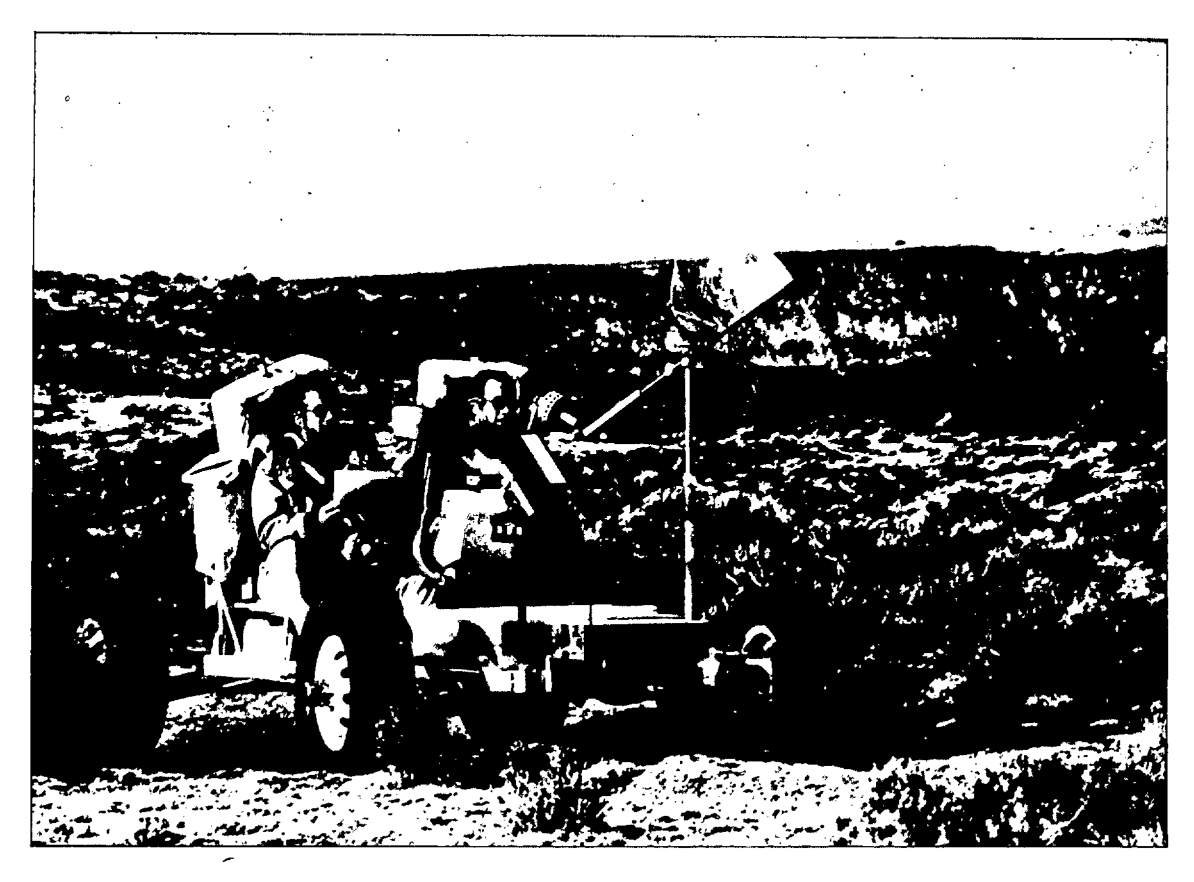
Aun antes de que, en París, Le Duc Tho aceptase que la liberación de los prisioneros norteamericanos no condicioba el futuro político de Vietnam del Sur y la señora Nguyen Thi Binh aclarase que los siete puntos de su programa de paz no eran inseparables y de que se filtrasen noticias de las conversaciones de Kissinger con Chu-En-Lai, se barruntaba que algo importante se estaba "cociendo" en el planteamiento político y estra-

tégico en todo Asia. Lo que no quitó que el anuncio de la visita de Nixon a Mao destapara la imaginación de los comentaristas. La apertura de la muralla china a los "imperialistas americanos" sólo supondría un indicio de lo que puede suceder si la operación de coexistencia prosperase y, aun en este caso, lo "visible" sería algo así como lo que sobresale de la línea de flotación de un iceberg, comparado con el volumen total de éste. Y hasta es posible que el iceberg se derritiese apreciablemente.

Naturalmente, donde peor cayó la noticia fue en la URSS, que teme un cerco "desleal" por parte de sus supuestos correligionarios. También algunos portavoces del Vietnam del Norte recelan de un acuerdo directo entre las grandes potencias, mientras que, a su vez, portavoces del Vietnam del Sur parecen dispuestos a entablar conversaciones con los norteños.

La cosa no para ahí. China anuncia "urbi et orbi" la apertura de la Ciudad antes Prohibida. Pero el problema de Formosa (a la que, por si acaso, cada vez se le llama menos China Nacionalista) sigue existiendo. Se teme que ya no sea "asunto importante" el ingreso en la ONU de la China Comunista, sino el cese de la Nacionalista, aunque no se cierra la posibilidad de que ésta se convierta en un país aparte o, al menos, una provincia independiente. Pero ¿a quién correspondería el puesto permanente en el Consejo de Seguridad de la ONU? Los Estados Unidos parecen dispuestos a defender la posición de su histórica aliada, aunque en un Consejo "puede" prevalecer la opinión de la mayoría (descartado el propio interesado). De aquí a mayo pueden pasar muchas cosas, entre otras, que todo quede como está.

Si Norteamérica lograse aligerar sus compromisos, reforzando, sin embargo, sus posiciones, incrementar sus gastos de investi-



Los astronautas del "Apolo XV" practican con el vehículo que tan buenos servicios les proporcionaría en la misión lunar.

gación en beneficio de todo el mundo y, al tiempo que lleva a cabo sus grandes proyectos constructivos interiores, acelerase el desenvolvimiento de las naciones subdesarrolladas (dentro y fuera del continente americano), sus "public relations" mejorarían notablemente y compensarían con creces las dificultades derivadas de su puesto de "gendarme mundial", posiblemente, indeclinable en un tiempo en el que la caballería comunista, entonces unificada, no se contentaba con montar en los usuales caballos de Troya, sino que mantenía permanentemente dispuestos para el avance en divisiones acorazadas.

Apolo, cada vez más en forma.

Desechando todos los temores producidos por la tragedia del "Soyuz XI", el "Apolo XV" no dudó en lanzarse al espacio poco después de suceder aquélla. Y no sólo ha cumplido perfectamente su misión, ha resultado también el más ágil, seguro y feliz hijo lunar de la NASA. También, el más "fortachón".

De los 700 metros recorridos a pie por la tripulación del "Apolo XI" se ha pasado a más de 28 kilómetros, en coche, por los del "XV". Los 102 kilos de roca que han traído a cuesta el útimo módulo de mando, después de su viaje de doce días, son casi doble de los aportados por su predecesor. Claro, que para ello "mamá NASA" es pudiente y, si ha podido gastar 31.000 millones de pesetas en esta excursión, no tiene importancia que haya invertido 560 en regalar el famoso "Lunar Rover" Boeing y General Motors a Scott e Irwin. Los bien entrenados astronautas (Scott es, además, un veterano del "Geminis VIII" y el "Apolo IX", e Irwin y Worden han sido repetidas veces suplentes) hicieron un buen trabajo. Sus aportaciones tendrán ocupados durante largo tiempo a científicos de todo el mundo. En primer lugar, los elementos receptores-transmisores del laboratorio espacial montado esta vez en el satélite, están mucho más perfeccionados que los instalados en ocasiones anteriores, pero, además, hay que tener en cuenta los datos que pueden obtenerse de las observaciones de las rocas traídas y lo que aportará durante un año el minisatélite colocado en órbita lunar (35 kilos de peso; 1.120 millones de pesetas de costo), las observaciones directas de los astronautas sobre el terreno, las fotografías y películas de las cámaras, las transmisiones por T. V., los datos de los espectómetros, etc., etc.

Pese a algunos errores de poca importancia, el "Apolo VX" finalizó su misión con un amaraje perfecto, a la hora y en el punto prefijados. A Warden corresponde también gran parte del mérito de la misión, aunque quedase "castigado" en órbita mientras sus compañeros paseaban por el satélite. A él se debe la detección directa de cráteres que de ser, efectivamente, volcánicos confirmarían las teorías de pasadas actividades lunares.

A pesar de los escasos fallos, antes aludidos (una señal de alarma, dificultad inicial de maniobra del "Lunar-Rover", consumo excesivo de oxígeno y agua por los expedicionarios, algún tropiezo y caída de los mismos, y la falta de apertura de uno de los paracaídas de amerizaje), la expedición ha sido una de las lunares que ha ofrecido menor sensación de peligro (especialmente para los cómodos espectadores televisivos). Hasta se ha pensado en prescindir de la cuarentena impuesta normalmente a los astronautas a su regreso. Sin embargo, la operación ha resultado espectacular, por su retransmisión en directo y color, utilizando un aparato que costó 35 millones de pesetas. Celebrando la llegada del "Apolo XV", un proyectil Atlas ha colocado en órbita terrestre otros nueve satélites.

¿Cuáles han sido las ventajas aportadas por el "XV" respecto a los Apolos anteriores? Dejando aparte su mayor perfección, unida a una natural mejora en su manejo y, además, de los numerosos datos científicos que aporte, ha servido para activar las recomendaciones de acuerdo entre la NASA y la Academia de Ciencias soviética sobre cooperación espacial. Pero, si se quiere precisar algún hallazgo sensacional, podemos referirnos al de una vistosa roca cristalina que podría ayudar a fijar la edad de la Luna en más de 4.000 millones de años. Averiguación que no satisfará mucho a la interesada (si le adjudicamos carácter femenino), pero que, al parecer, causa un gozo explicable a sus curiosos investigadores, ya que ésta era precisamente una de las incógnitas cuya resolución se buscaba.

ENSAYO SOBRE LA GUERRA TOTAL, EN CINCO PUNTOS FUNDAMENTALES

Por ANDRES VALLS SOLER
Comandante de O. M. del Aire

Trabajo premiado en el XXVII Concurso de Artículos «N.ª S.ª de Loreto».

1. La economía de guerra.

A principios de la guerra de 1914-18, Alemania tuvo la suerte de poder contar con un economista extraordinario, el doctor Walter Rathenau. Dotado de una visión inteligente, se propuso prevenir el peligro que un bloqueo inglés pudiera representar para su país. De acuerdo con el Ministro de la Guerra, montó una acertada y compleja organización, cuyo fin era el de administrar las materias primas con un criterio racional. Gran experto, consejero de cien empresas, en cierta ocasión tuvo que oir de labios del fatídico Moltke la siguiente salida de tono: "No me moleste con la economía; estoy ocupado dirigiendo la guerra".

La justa medida de tanta estupidez, hoy proscrita en su olvidada lejanía, nos la proporcionó la Segunda Guerra Mundial.

Imbuídos del concepto de que "la guerra total lo incluye todo", fueron los soviéticos quienes por vez primera desarrollaron—en la teoría y en la práctica—una economía totalmente dirigida hacia un solo fin. Esto es tan cierto, que Crossman ha podido afirmar que la economía alemana o japonesa se limitó a una tentativa de imponer, dentro de la estructura capitalista ya existente, aquellos principios de planeamiento que habían sido elaborados anteriormente por la URSS. No obstante, la primera estructuración realmente "integrada" de economía de guerra fue la que implantó Alemania entre 1935 y 1939.

La Unión Soviética, pasado el primer

sobresalto de su derrota inicial en 1941, se recuperó lo suficiente como para reorganizar efectivamente todo su sistema sobre una base de guerra. La pugna bélica entre Alemania y Rusia implicaba la puesta en juego de masas colosales de hombres y de materiales. Por lo que se refiere a la organización económica o, si se prefiere, logística de una guerra moderna, alcanzó su cenit en las campañas del Norte de Africa, de Italia y de Francia. El sueño dorado de Goering, la supremacía absoluta del aire, despertó a una dura realidad al alcanzarlo norteamericanos e ingleses, precisamente por virtud de una abrumadora mayoría de efectivos humanos y de materiales, mantenida por medio del prodigio incesante de una inagotable fuente de abastecimientos.

En su obra "El proceso de Nuremberg", Haydecker y Leeb, refieren que el fiscal norteamericano Thomas J. Dodd, informó ante el famoso tribunal que el 4 de abril de 1933, el gobierno nacionalsocialista aprobó una disposición creando el Consejo de Defensa del Reich, asignándosele la secreta misión de movilizar para la guerra. Durante su segunda reunión, el entonces coronel y presidente del Consejo, Keitel, urgió la creación de una economía de guerra, anunciando que el Consejo estaba decidido a eliminar todos los abstáculos que se opusieran al cumplimiento de esta misión. El encauzamiento de la economía alemana hacia fines bélicos, como objetivo específico, también queda demostrado en el informe secreto de la sexta reunión, que se celebró el día 7 de febrero de 1934. Se discutieron todos los detalles relativos a la obtención de fondos con los que financiar una guerra en el futuro. El 31 de marzo de 1935, el doctor Schacht fue nombrado secretamente plenipotenciario de la Economía de Guerra. El fiscal Dodd declaró: "La historia conoce muy pocos casos en que un país, en tiempo de paz, dirija todas sus fuerzas económicas de un modo consciente y sistemático a las exigencias de guerra".

Otras pruebas presentadas por el mismo fiscal Dodd hacía referencia al diario del embajador norteamericano William E. Dodd: "En septiembre de 1934, el acusado Schacht expuso, sin rodeos de ninguna especie, al embajador en Berlín, que el partido de Hitler se había decidido de un modo irrevocable por la guerra".

2. La guerra relámpago.

Proclamar que Clausewitz fue uno de los precursores del método fulgurante de hacer la guerra, porque se mostrara partidario de que, "una vez tomada la decisión de abatir al enemigo", la nación utilizase todos sus recursos para destruir al ejército adversario e imponerle su voluntad, es complacerse en la fantasía. Afirmar que lo fue De Gaulle, cuya obra "Vers l'armée de métier" no vió la luz hasta el año 1934, y en la que, por cierto, nada dijo sobre la guerra relámpago que no hubiera sido enunciado previamente por otros autores, resulta por demás inconsecuente. Otras alegaciones se han complacido en adjudicar liberalmente a distintos tratadistas la paternidad de la guerra relámpago. Frente a las elucubraciones, existe en este caso la indeclinable realidad de los datos ciertos: a) en 1917, el general Fuller ya tenía ultimado un estudio premonitorio relativo al desplazamiento del campo de batalla mediante el desarrollo de la guerra mecánica; y b) en el mismo año, el general Freytag-Loringhoven predijo el retorno a la guerra de movimiento mediante la maniobra mecánica, como antítesis del estancamiento de frente, que fuera puesto en práctica durante la Primera Guerra Mundial ("Folgerungen aus dem Weltkriege").

Entre los años 1915 y 1917, los ataques en el campo de batalla iban precedidos de una preparación artillera que se prolongaba durante varios días. Este modo tan estrepitoso de revelar el lugar elegido para la irrupción del próximo asalto tenía como consecuencia inmediata la de poner en movimiento las reservas defensivas enemigas hacia el sector que se sentía amenazado. A continuación, el ejército asaltante empleaba las suyas para acudir en ayuda de las unidades propias que permanecían frenadas por los centros de resistencia. Gracias a esta táctica, los jefes militares superiores se ganaron la sólida y justa fama de carecer de imaginación.

Pero el 3 de septiembre de 1917 surgió un jefe original que hacía saltar en pedazos los moldes gastados por el uso, concibiendo una operación genial de movimiento rápido. Sin tanteos previos, dispuso un bombardeo masivo que sólo duró cinco horas, consiguiendo la sorpresa. Se movió durante la noche; pasó de largo los centros de resistencia, empleando las reservas en apoyo de las

unidades que habían obtenido un mayor progreso. La ejecución fue repentina, ágil, insólita. Cruzó el río Dvina, cercó a Riga y después la tomó. Oskar von Hutier, general del ejército alemán, otorgaba su nombre a la "táctica de Hutier", naciendo a la historia la guerra relámpago. Modalidad bélica que muchos tácticos antes habían buscado, consciente o inconscientemente, siquiera fuese al modo de Monsieur Jourdan, que "hablaba en prosa sin saberlo".

Por aquellas fechas, fueron muy pocos los que valoraron debidamente la importancia de la "táctica de Hutier", aunque se dió la paradoja de que Alemania y Austria la emplearon con éxito. Hutier había demostrado que se podía aprovechar la ventaja que brindan la sorpresa y la maniobra al pasar de largo los centros de resistencia, requisito fundamental y característico de la güerra relámpago.

Finalizada la Primera Guerra Mundial, ya se conocían y estudiaban casi todos los elementos componentes de la guerra relámpago. El general Fuller y Liddell Hart intentaron convencer al ejército británico de que la guerra futura sería una guerra de movimiento, en la que las unidades mecanizadas encabezarían el "torrente expansivo"—brillante expresión del Liddell Hart—del salto y de la explotación. Estaba claro que cuando se pusiera en práctica la táctica de Hutier, se haría con una nueva arma: el carro. En cuanto al papel a desempeñar por la aviación en la guerra futura, la ofuscación de muchos críticos e historiadores era tan grande, que opinaban que únicamente llevaría a cabo misiones de reconocimiento.

Los diáfanos conceptos de Fuller y Liddell Hart arraigaron entre los pensadores militares alemanes. La doctrina germana relativa al blindaje se estableció en 1933, cuando el Estado Mayor General redactó su reglamento titulado "Truppenführung". Guderian dotó de camiones a los soldados de a pie, con objeto de que no perdieran contacto con los carros. Desarrollando una mayor coordinación entre las armas, agregó unidades móviles de artillería, de transmisiones y de ingenieros. Con anterioridad, todos los teorizantes—incluso Guderian—habían previsto la "Blitzkrieg" como una sola punta de lanza apoyada por los esfuerzos subsidiarios. Para la campaña de Francia de 1940, el general Erich von Manstein, había completado la idea de la guerra relámpago proponiendo el empleo de varias puntas de lanza. Diferencia notable, como señala Rolak, porque un ejército en alerta no tarda en conocer el esfuerzo principal de un ataque enemigo, pero ¿qué hacer ante tres o cuatro puntas principales?

La idea de la guerra relámpago, transplantada al terreno empírico, es una realización específicamente alemana. La Wehrmacht poseía inicialmente 6 Panzerdivisiones y 4 ligeras, que en 1940 se convirtieron en 4 Panzerdivisiones complementarias. Por consiguiente, en junio de 1940 Alemania ya di ponía de 10 Panzerdivisiones en total, equipadas con 3.000 carros y casi 600 autoametralladoras. Gracias a este magnífico equipo, sin igual en cualquier país del mundo, el III Reich podría imponer su teoría de la guerra relámpago. Los efectivos de la Luftwaffe, al principiar la guerra, permanecían por debajo del nivel mantenido por la creencia general. Siguiendo a Cajus Bekker, digamos que, calculando más bien por alto, en septiembre de 1939, Alemania disponía de 2.775 aviones de primera línea (entre todos los tipos), de los cuales sólo un 40 por ciento (1.182) podía desempeñar misiones de bombardeo.

La estrategia alemana anterior a 1939 había estudiado la contingencia de que, en la próxima guerra, el enemigo dispusiera de una "hinterland" mundial; en tal caso, Alemania sólo podría salvarse alcanzando una victoria súbita y contundente. Era preciso desarraigar la idea de una guerra de estabilización. El arma blindada y motorizada suministraría la fuerza necesaria para la penetración y la explotación, mientras que una potente aviación de apoyo iba a hacer posible la acción arrolladora del par carro-avión. Tal fue, en síntesis, la idea característica de los años 1939-40. Lo cierto es que los "Stukas", en muchas ocasiones, consiguieron aplastar el contrataque antes de que llegara a materializarse. En otros casos, los paracaidistas se apoderaron con anticipación de los puntos claves. Como señala Cajus Bekker, el 9 de abril de 1940 por vez primera en la historia, "los soldados caían del cielo" y en aquella ocasión lo hacían sobre Noruega. Así es como el ejército alemán pondría en práctica la maniobra de Schlieffe. Tras la ruptura, alcanzaría el éxito final mediante una explotación despiadada, cosa

que sólo fue posible gracias a la velocidad desarrollada por las máquinas aéreas y terrestres.

La fugaz campaña de Polonia consagró la doctrina de la guerra relámpago. Invencible, ébrias de victoria, las fuerzas alemanas llegaron hasta el Canal como una exhalación. Hitler perdió la guerra en 1940, a causa de su falta de congruencia. No lanzarse a la conquista de Inglaterra al día siguiente de la evacuación de Dunkerque constituyó un fatal error, que sólo podría explicar una supina ignorancia de los postulados de la guerra relámpago. Resulta increible, como hace resaltar Westphal, que un hombre que bajo algunos aspectos demostró tener habilidad, no acertara a comprender "que el éxito en la guerra depende de saber moverse y no de quedarse parado". Otro error de bulto, y éste desde el punto de vista estratégico, consistió en pretender llevar a cabo el asalto aéreo a Inglaterra careciendo de aviones apropiados para una misión de estilo douhetiano. La ausencia de previsión en las cabezas responsables de la eleción del material siempre constituirá una falta difícil de justificar.

El mando norteamericano entró en la guerra empleando un tipo de división que no se parecía a ningún otro. Precisamente, la división constituyó el escalón más elevado de las fuerzas blindadas estadounidenses. En cambio, los alemanes no solamente emplearon cuerpos, sino ejércitos blindados y los rusos lanzaron verdaderos ejércitos mecánicos contra las fuerzas alemanas. Debido al alto grado de motorización alcanzado por el ejército norteamericano, todas sus divisiones se encontraban en idénticas condiciones, por lo que actuaban a un ritmo igual en el interior del cuerpo. El acierto de su concepción se explica por sí solo.

Consumada la derrota de Rommel, el general inglés Fuller expuso sus ideas de gran teórico en el libro "La guerra mecánica y sus aplicaciones", enraizando con lógica este tipo de guerra en la civilización mecanizada del siglo XX. Con indudable acierto, presenta el combate de la guerra mecánica desde tres dimensiones, condenando a irremisible fracaso la defensa ligada al suelo, toda vez que corre el probabilísimo riesgo de sufrir un desbordamiento por "envolvimiento vertical". La trascendente prioridad del arma aérea, en orden de potestad coercitiva, resulta exiomática. Deduciéndose que la protección de las bases aéreas debe constituir una de las mayores inquietudes de los jefes militares de nuestro tiempo.

3. El planeamiento concurrente.

La circunstancia de que la división norteamericana difiriese de la británica en su estructura y su operativa, no excluyó una coincidencia de puntos de vista, en cuanto a procedimientos de aplicación. Naturalmente, en el mundo anglosajón la guerra necesitaba planes a escala intercontinental, por aparecer revestida de todas las peculiaridades propias de un asunto común.

Jamás la historia de la agresión social armada registró con anterioridad a la Segunda Guerra mundial operaciones combinadas de tanta envergadura, gigantescos planes en cuyo estudio se impuso la adopción de los más modernos métodos de "planing" utilizados por la industria norteamericana. Aquella compleja técnica, racional y perfecta, fue meticulosamente trasplantada por ingentes estados mayores que se entregaron con plenitud al estudio de todos los aspectos del problema: estratégico, táctico, financiero, económico, psicológico, político y social. En el método del "planeamiento concurrente", todas las facetas son tratadas por cada equipo participante. Una vez adoptada la decisión de base, empiezan los estudios a la luz de las circunstancias de última hora y según los resultados alcanzados o los reajustes exigidos. En los nutridos estados mayores trabajan militares, científicos, técnicos, políticos, sociólogos, economistas, juristas, psicólogos y estadísticos, estudiando y poniendo a punto un montaje que en el último instante desencadenará la operación. Es la gran tarea racional, temática e integrada de un ejército y de un estado mayor modernos, en la que no encuentran acomodo los generales ungidos ni los jefes misántropos.

Un concienzudo planteamiento determina la exacta distribución de responsabilidades en cada nivel y en cada fase, entre el comandante del teatro y sus subordinados. En tales condiciones, resulta fácil comprender los motivos por los que la famosa operación "Overlord" (desembarco en Europa por Normandía) requiriese un largo período de

gestación. Fue en enero de 1943, cuando los jefes del Estado Mayor General tomaron su decisión y hasta finales de noviembre del mismo año el plan no estaba terminado. Obra de dimensiones colosales, cuya magnitud parecía rebosar la capacidad de la inteligencia humana.

La fecha precisa era ignorada por todos, puesto que el general Eisenhower la fijó veinticuatro horas antes. Cuando Churchill sugirió un cambio de eje en el esfuerzo estratégico previsto, se encontró ante una enérgica negativa norteamericana. Palmaria demostración de hasta qué punto resulta arriesgado—como muy bien señala Schneider—sustituir improvisadamente una maniobra estratégica en una operación que ya está en vías de ejecución.

4. La guerra de aniquilamiento.

En los años precedentes a 1939, la opinión pública mundial identificó la guerra total como parte esencial de la filosofía política totalitaria o, por emplear una frase de Pío XII, de la "estatolatría pagana". En 1944, todo el mundo ya estaba convencido de en que la guerra moderna no cabe distinción alguna entre personas. Hoy no puede quemarse un esfuerzo en aras de una finalidad más vana que pretendiendo explicar lo que se entiende por guerra total. Cuando valoramos retrospectivamente los insolentes alardes propagadísticos de la época hitleriana, todavía nos produce estupor comprobar cuan enorme fue la diferencia entre el eclecticismo totalitario de la guerra total y la forma real en que la practicaron las potencias democráticas.

Los bombardeos de Roterdam, Londres y Coventry, constituyen el "patrón" de la guerra total que el Führer preconizó en su plúmbea propaganda. Cuatro años más tarde parecían "peccata minuta", en comparación con los ataques aéreos llevados a cabo por las aviaciones inglesa y norteamericana. La cifra más elevada de bajas registradas en Londres en cualquier bombardeo nocturno fue inferior a las 4.000. En cambio, se calculan que 100.000 hamburgueses murieron en tres noches de bombardeo inglés y que en el Japón sucumbieron unas 80.000 personas como resultado de una sola explosión atómica.

El Mando de Bombardeo británico realizaba de noche sus ataques contra las ciudades alemanas, porque—como apunta Cajus Bekker, con gran perspicacia—de este modo sus pérdidas eran menores. La VIII Flota Aérea norteamericana, en cambio, desde sus bases británicas se había limitado hasta 1942 a atacar objetivos situados en territorio francés con nutrido acompañamiento de caza. Poco después, los bombarderos yanquis llegaban hasta la propia Alemania, penetrando en un territorio al que no llegaba la caza propia. Los ingleses previnieron a sus aliados de los peligros que suponían aquellas incursiones sin escolta.

Siempre según Bekker, el General Ira C. Eaker, Comandante en Jefe de la VIII Flota Aérea, expuso un plan con arreglo al cual lo primero que había que procurar era la aniquilación de la caza alemana y para ello resultaba apremiante provocar un trauma en su producción industrial. "Eaker rechazó enérgicamente la petición inglesa de que sus Fortalezas Volantes tomasen parte en los ataques nocturnos británicos contra las ciudades alemanas. A esta postura se debe que el plan aliado de ofensiva aérea contra Alemania se llevase a cabo de noche por los ingleses y de día por los americanos."

Sir Arthur Harris fue nombrado Jefe del Mando de Bombardeo de la RAF el 22 de febrero de 1942. Su objetivo fue el quebrantamiento de Alemania mediante los efectos morales de la destrucción. "En ciudades como Colonia y Hamburgo, resultaron destruídas más de las tres cuartas partes de las viviendas, mientras que el potencial industrial apenas se vio reducido en un 7 por 100 como promedio. Los bombardeos aliados destruyeron cerca de tres millones y medio de viviendas en todo el territorio alemán, en cambio el potencial industrial de Alemania no resultaba inferior en 1945 al que poseía en 1939." La ofensiva de bombardeo contra la nación alemana debía desarrollarse "sin limitaciones", según una orden del Ministerio de la Guerra británico.

Con lo que dejó escrito en 1944 J. M. Spaight, entonces Subsecretario del Aire, en su obra "Bombing vindicated", la cosa quedó clara, sobrando toda paráfrasis: "La acción de los bombarderos se llevó a cabo contra el criterio francés. Fuimos nosotros los que comenzamos a bombardear objetivos en Alemania, antes de que los alemanes lo

hicieran en Inglaterra. Este es un hecho histórico... Con ello, elegimos el camino mejor, pero el más duro. Mientras que por un lado castigábamos las ciudades de Alemania, reivindicábamos el derecho a mantener intactas las nuestras. No existe una certeza absoluta, pero parece muy verosímil que los alemanes no hubieran bombardeado Londres y las zonas industriales si nosotros nos hubiéramos abstenido de bombardear su país..."

El Mariscal del Aire sir Charles Portal, Jefe del Estado Mayor de la RAF, escribió de su puño y letra una aclaración en la que se advertía que el verdadero objetivo no eran solamente los astilleros o las fábricas de aviones, sino los barrios densamente poblados de las ciudades: "Debe quedar completamente claro, si es que todavía hay quien no lo ha comprendido."

Trescientas toneladas de bombas, la mitad de ellas incendiarias, cayeron en una noche sobre la parte antigua de Lübeck, causando 320 muertos y 785 heridos entre la población civil. El 60 por 100 del casco antiguo de Rostock ardió bajo el ataque de 468 bombarderos, que actuaron durante cuatro noches consecutivas. La víspera del 31 de mayo de 1942, con la aprobación expresa de Churchill, se reunieron los bombarderos en número de un millar para, en oleadas sucesivas, dejar caer 1.455 toneladas de bombas sobre Colonia, de las cuales más de las dos terceras partes eran incendiarias, resultando: 1.700 incendios de grandes proporciones, 3.300 viviendas destruídas, otras 9.500 dañadas, quedando sin vida 474 habitantes de Colonia.

"A excepción de Essen—escribiría el Mariscal Harris—, nunca hemos elegido determinada instalación industrial como objetivo de nuestros bombardeos nocturnos. La destrucción de fábricas venía a ser como una especie de premio extraordinario que nos era concedido "por añadidura". Nuestro verdadero objetivo era siempre el núcleo de población, el interior de las ciudades."

Sin el más leve asomo de rubor político, Roosevelt y Churchill habían convenido y firmado el 21 de enero de 1943, en Casablanca: "Su principal y más urgente objetivo es la progresiva destrucción y desorganización del dispositivo alemán, así como el hundimiento de la moral del pueblo germano, hasta un grado tal que su capacidad para la resistencia armada se quebrante de manera decisiva."

El Mariscal Harris declaró: "Después de la Conferencia de Casablanca desaparecieron los últimos escrúpulos y se me dio libertad para el bombardeo."

5. La rendición incondicional.

Los 440 artículos del Tratado de Versalles, veinte años después de su génesis, se habían convertido en papel mojado. Aquel optimismo político, tan en consonancia con la "belle époque", de firmar un tratado estableciendo condiciones, se había volatizado.

El objetivo de Hitler consistía no sólo en infligir una severa derrota a la Unión Soviética y naciones afines a su sistema, sino en subyugar a todos los pueblos eslavos, erradicando hasta el más nimio rasgo del Estado soviético. No se ha llegado a saber con certeza cuáles fueron sus intenciones con respecto a Inglaterra. Pero lo más probable es que se hubiera propuesto destruir la vida social inglesa, como estuvo a punto de hacerlo con la de Francia.

Cuando la derrota de Alemania apareció como una cuestión de tiempo, el mundo esperaba alguna declaración acerca de en qué consistían los objetivos de los aliados. En 1941, el hombre de la calle sabía que no podría haber paz en el mundo, si los estadistas se proponían revivir la Sociedad de Naciones. Tras la declaración anglonorteamericana, que siguió a la reunión celebrada a bordo del "Prince of Wales", pocas decisiones iban a tener tanta trascendencia como el funesto acuerdo tomado por ambos estadistas en enero de 1943, en ocasión de la Conferencia de Casablanca: la rendición incondicional.

Los Estados Unidos y Gran Bretaña no convenían con gran facilidad en cuanto a planes de guerra; pero la brecha abierta entre ambos países y la Unión Soviética era casi insalvable. La colaboración con los rusos no progresaba en lo más mínimo. En las conferencias celebradas en Moscú, Yalta y Teherán, los estadistas desconfiaban unos de otros, en tal grado, que durante las conversaciones no acertaron a resolver ni uno sólo de los difíciles problemas de la postguerra.

Al adoptar la fórmula de la rendición incondicional, las tres grandes potencias aliadas profesaban la creencia de que Alemania y Japón debían ser combatidas hasta su derrumbamiento. No se concedería al enemigo base alguna para la rendición. Cada aliado abrigaba la sospecha de que si Alemania o Japón llegaban a sobrevivir podrían dividir a las potencias vencedoras, creando incluso entre ellas enemistades de carácter agresivo. La rendición incondicional era necesaria, puesto que no podía confiarse a alemanes y japoneses la reconstrucción de la vida civilizada de sus respectivos países. Bajo este enfoque, los aliados tomarían sobre sí el gobierno de los territorios enemigos. "Declaración imprudente—dice Latreille—, porque al excluir toda paz de compromiso y no dejar a los enemigos otra perspectiva que la capitulación sin condiciones, arriesgaba galvanizar su resistencia."

La publicación de la fórmula de Casablanca causó un efecto opuesto al deseado. En la disyuntiva de la "Unconditional Surrender" o la continuación de la lucha—dice Westphal—, la Wehrmacht se sintió más fuertemente unida a Hitler y "la propaganda nazi aprovechó magistralmente aquella fórmula para exponerla como el seguro exterminio del pueblo alemán".

Los aliados se equivocaron. Pues, sin proponérselo, consiguieron fortalecer la consigna del Führer de proseguir la lucha hasta el final.

Enseñanzas.

a) *Económicas.*—A la economía de guerra anterior al conflicto, siguió la guerra económica, manifestándose la ventaja a favor del bando aliado, el cual disfrutó del poderío económico durante la contienda. En 1942, su producción de guerra representaba el 60 por 100 de la mundial.

Hacia el final de la guerra, los países europeos vencedores estuvieron a punto de sufrir la misma suerte económica que los países sojuzgados. La agricultura francesa bajó de un 52 a un 60 por 100, según los productos (trigo, patatas, vino, etc.). El Estado francés debía 72 millones de dólares a los Estados Unidos, careciendo de oro y divisas.

Según Latreille, Gran Bretaña descendió de su encumbrada posición de primera acreedora del mundo a la de primera deudora. Deudora de los Estados Unidos, de su antiguo Imperio (India, Egipto), de los países neutrales (Argentina).

Según Bartoli, en la Unión Soviética desaparecieron 1.700 ciudades y 70.000 aldeas, habiendo sido aniquilado el 70 por 100 de las instalaciones industriales. Las zonas de cultivo más ricas quedaron incapaces de producir por falta de ganado y utillaje.

Hoy nos hacen sonreír dos ideas. Primeramente, la de que los nazis pretendieron convencer al pueblo alemán de que "la derrota era un desastre demasiado pavoroso para esperarlo". La segunda, que en 1945, terminada la guerra, Stalin basara su estrategia política en la inminente depresión norteamericana. Los dirigentes nazis no pudieron vislumbrar, ni aproximadamente, la floreciente situación conseguida por la Alemania actual. Y en cuanto al dictador rojo, cometió el tremendo error de subestimar el alto dinamismo y extraordinaria flexibilidad de adaptación de las instituciones democráticas.

b) *Bélicas.*—En 1940, la maniobra alemana superó el concepto del frente sontinuo, remembranza de la primera guerra mundial.

En 1942, en su último asalto a la URSS, el exhausto ejército alemán ya no pudo utilizar el famoso par carro-avión.

En la primavera de 1943, la iniciativa pasa a manos del ejército rojo, que goza de una densidad de 130 a 150 piezas de artillería por kilómetro ante un frente de 80 kilómetros. Ante las demoledoras exhibiciones del enemigo, los alemanes implantan una nueva táctica, llamada de "la defensa elástica", que viene a constituir la antítesis de la "Blitzkrieg". La retirada de los alemanes es sistemática; más como la "guerra relámpago" es relámpago para todos, los rusos terminan por avanzar a la velocidad de sus motores. Ante la capital del Reich, los rusos —eternos doctrinarios de la artillería—emplazan más de 25.000 piezas en batería, que suponen una concentración de 610 bocas de fuego por kilómetro.

En 1941, la Luftwaffe careció de una aviación estratégica apropiada para poder operar contra Rusia, circunstancia que le

creó una situación más dramática que la planteada anteriormente contra Inglaterra.

Durante su campaña en Polonia, la Luftwaffe perdió 285 aviones y 734 hombres, demostrando que sólo se encontraba en condiciones de actuar en una guerra limitada en el tiempo y el espacio.

Los ataques nocturnos realizados por la RAF contra la población civil alemana constituyeron una frustración terminante. Esta lección es importantísima, precisamente porque el fracaso se obtuvo en una guerra total.

c) *Orgánicas.*—Ante el tribunal de Nüremberg se demostró hasta la saciedad que el Estado Mayor del ejército alemán no participó de las decisiones políticas tomadas en 1933-39. El Estado Mayor ni siquiera fue consultado cuando se reimplantó el servicio militar obligatorio. Hitler y Goering denominaban al Estado Mayor "la última logia masónica de Alemania". El último de ambos políticos manifestó su desprecio por el Estado Mayor, incluso en Nüremberg.

Durante la guerra se agudizaron las divergencias entre Hitler y el Estado Mayor. En estas condiciones, una operación de "planeamiento concurrente" hubiera sido inviable para Alemania.

d) *Humanas.*—Según Snyder, 3,25 millones de alemanes murieron en el campo de batalla, 3,35 millones perecieron por otras causas, 7,25 millones resultaron heridos, y 1,3 millones se dieron como desaparecidos. La aventura guerrera del Führer exigió la participación de unos 20 millones de compatriotas.

En la segunda guerra mundial intervinieron 70 millones de hombres en total, siendo el número de combatientes más elevado de todas las épocas. En los campos de batalla perecieron un hombre de cada 22 rusos, de cada 25 alemanes, de cada 46 japoneses, de cada 150 italianos, de cada 150 ingleses, de cada 200 franceses y de cada 500 norteamericanos. Por diversas causas perdieron la vida más de 18 millones de personas civiles.

e) *Morales.*—Por primera vez en la historia moderna, una nación sufrió la afrenta de ver todas sus fuerzas armadas, tanto cuadros como soldados, convertidas en prisioneros de guerra.

Finalizada la segunda guerra mundial, entró en la escena pública civil de su país un secretario de Estado que procedió a liquidar la nefasta política, anteriormente basada en la capitulación sin condiciones del enemigo. Fue el General George C. Marshall a quien le tocó en turno, con las luces de aquel alba, ponerse a cabalgar para salir a desfacer entuertos. Su importante labor por la recuperación de Europa le valió el Premio Nobel de la Paz del año 1953. El plan de su nombre, antes que nada, poseía un gran contenido de significación penitencial. Porque el Plan Marshall fue sólo esto: la pública confesión norteamericana del gran fracaso obtenido por la política de la rendición incondicional.

BIBLIOGRAFIA

R. H. S. Crossman. «Biografía del Estado moderno». Fondo de Cultura Económica. México, 1965.

Joe J. Heydecker y Johannes Leeb. «El proceso de Nüremberg». Editorial Bruguera, 1965.

Bruno J. Rolak. «Precursores del Blitzkrieg». «Military Review», mayo, 1969.

Siegfried Westphal. «Ejército en cadenas». Plaza y Janés, S. A. Barcelona, 1961.

Cajus Bekker. «La Luftwaffe». Editorial Bruguera. Barcelona, 1968.

André Latreille. «La segunda guerra mundial». Ediciones Guadarrama. Madrid, 1968.

Arnold J. Toynbee. «Democracy in the Atomic Age». The Dyason Lectures. Melbourne, 1957.

Chardonnet. «Las consecuencias económicas de la guerra». Hachette. París, 1950.

Fernand Schneider. «Histoire des doctrines militaires». Presses Universitaires de France. París, 1964.

Louis L. Snyder. «The War». Messner. New York, 1962.



LLEGADA DE LOS HEINKEL-46 (PAVAS)

Por JESUS SALAS LARRAZABAL
Comandante Ingeniero Aeronáutico.

1.—Sus primeras acciones de guerra.

Los primeros He-46 llegaron a Sevilla en septiembre de 1936, y con ellos se formaron inicialmente dos escuadrillas, que partieron el día 24 del mismo mes hacia Talavera de la Reina, con escala en Cáceres. Estas unidades iban mandadas por los Capitanes Carlos Martínez Vara de Rey y Emilio Jiménez Ugarte, y entre ellas formaban los ocho aviones 11-151 a 11-158. Los cuatro aviones siguientes (número de matrícula 159 a 162) quedaron en el aeródromo de Tablada para constituir una tercera escuadrilla que, a las órdenes de José Gancedo, partió para Zaragoza el día 29 de septiembre, con escala en Cáceres, Valladolid y Logroño.

Los Heinkel-46 eran unos monoplanos de ala alta de aspecto antediluviano, que no mejoraban ampliamente a los antiguos sesquiplanos Breguet-19, pero que al menos eran nuevos. El comenzar a numerarlos desde el 151, en vez de a partir del 1, correspondía a una extraña costumbre que, al parecer, tenía su origen en un intento de desorientar a los servicios de información del enemigo; de los predecesores de las "Pavas", los Heinkel-51 y los Savoia-81 empezaron a contabilizarse desde el 1; los Fiat a partir del 51, y los Junker-52 inicialmente del 60 en adelante, aunque luego rebajaron el origen al 50, y al filo del año 36 se asignaron también los números 47, 48 y 49.

A Vara de Rey y Jiménez Ugarte les hemos visto actuar en Breguet-19, en el Sur y León, respectivamente, a lo largo de julio y agosto de 1936. Gancedo era jefe de una de las tres escuadrillas del grupo 22, de Tablada, al producirse el Alzamiento, a pesar de lo cual estuvo volando en Ni-52 en los primeros momentos de la guerra.

Los He-46 llegaron a Talavera en el momento en que se iniciaba el avance de Maqueda a Toledo, dirigido por el General Varela, que acababa de sustituir al Coronel Yagüe, quien volvió a Africa a tiempo de poder recibir en Ceuta al crucero "Canarias" tras su victorioso combate con el "Almirante Fe-

rrándiz", en el que consiguió el dominio de las aguas del Estrecho a su primera salida a alta mar.

En aquellos días los Fiat ya se han impuesto a los Dewoitine, pero estos aún eran activos, como lo demuestra el derribo del Junker-52 de Eustaquio Ruiz de Alda ante los defensores del Alcázar de Toledo.

Una vez conquistado Toledo se produce una pausa en este sector hasta el 6 de octubre, en que se reanuda el avance por el ala izquierda, en dirección norte, para enlazar con las columnas de Avila, lo que se logra el día 12. A partir de este momento, el ala izquierda de Varela se vuelve al este, hacia Madrid, y alcanza el 16 la línea Hoyo de Pinares, Chapinería, Valmojado. Este día detiene su avance el ala izquierda, que queda a las órdenes de Yagüe, ya reincorporado, y lo inicia el ala derecha por la carretera Toledo-Madrid.

En la primera quincena de octubre la resistencia aérea es reducida, pues la aviación enemiga está en reorganización para acoplarse al nuevo material ruso, que está desembarcando masivamente por los puertos de Levante.

Los He-46 actúan a diario en Santa Cruz de Retamar, Almorox, San Martín de Valdeiglesias, Olías de Rey, Chapinería y Valmojado, en servicios de hora y media a dos horas de duración.

El 14 de octubre llegan a Talavera los primeros Romeo-37, y el 16 sale para Zaragoza, vía Burgos, la escuadrilla de "Pavas", de Jiménez Ugarte, en la que sirven los pilotos Pedro Atauri y Carlos Muntadas, y los observadores José María Paternina y Arturo Montel. En Aragón también actúan el piloto Angel Bravo Alabau y el observador Miguel Orduna. En este frente operaba desde principio de mes la escuadrilla de José Gancedo, en la que formaban José Ugarte, José Alvarez Pardo, Luis Corsini, el piloto de complemento Pardo Pimentel y el provisional Curro Vigueras.

La escuadrilla de Vara de Rey permanece en Talavera hasta el 23 de octubre, día en que se traslada a León. Servían en esta unidad el Capitán Domenech, Jesús Rubio, Martiniano Valdizán, Colorado, Alfredo Arija, y los ametralladores-bombarderos Alejandro Sánchez Gallicher y Felipe Madariaga. Cuando llegó a León ya había sido levantado el cerco de Oviedo, aunque el pasillo de acceso sólo contaba con una carretera y una estrecha franja de terreno a sus lados.

Antes de salir para León esta escuadrilla sufrió un bombardeo en Talavera, en el que por error se dio por muerto al armero Barba, quien tuvo conocimiento de esta noticia cuando ya estaba en el Norte.

2.—Las «pavas» en Aragón en el otoño de 1936.

En el mes de octubre la actividad de los He-46 en Aragón fue muy intensa. El mes de septiembre había sido muy duro en el sector de Huesca, ciudad que pudo defenderse gracias al arrojo del Coronel Beorlegui y al heroísmo de los defensores de Estrechoquinto. Murió Beorlegui, que no consintió en hospitalizarse después de su anterior herida en Irún, y sucumbió la posición avanzada, pero Huesca se salvó. A pesar de ello, el primer servicio de Gancedo y José Ugarte, nada más llegar a Zaragoza con la 3.ª Escuadrilla de "pavas", es al frente de Huesca. El día 3 reconocen todo el frente aragonés en dos servicios, y el 4 acuden dos veces a Osera y Monegrillo en apoyo del contraataque nacional en dirección a Farlete (ocupado el 8), la Sierra de Alcubierre y Leciñena (que cae el 12).

La Aviación gubernamental se muestra activa estos días y bombardea Zuera el día 5, con seis Breguet-19, las concentraciones nacionales ante Farlete y Leciñena el 6, asi como la vía férrea Zuera-Canfranc. Su parte oficial de guerra de las tres de la tarde del 8 de octubre anuncia el derribo por la artillería antiaérea de un trimotor nacional en Pina, lo que no respondía a la realidad. A partir de este día los aviones rojos vuelven a sus ataques en el sector de Huesca (en estas fechas la escuadrilla de Sariñena, aeródromo avanzado de Aragón, ya ostentaba el nombre oficial de "Alas Rojas"), que son cortados por la llegada de la patrulla Heinkel-51 de von Houwald.

La llegada de estos cazas era muy necesaria, pues ya habían sido dados de baja los Nieuport-52 de los Tenientes García Pardo y Miguel Guerrero, y del Brigada Senra, y por otra parte, se habían incorporado a este frente una escuadrilla de seis Dewoitine-371, con pilotos franceses, cuyo mando lo ostentaba el Capitán Jean Darry. Los hidros

Savoia-62 habían subido al Norte y los Vildebeest partieron para Valencia, pero continuaban en Sariñena los veteranos Breguet-19 y Nieuport-52, un Fokker trimotor, dos de los cuatro De Havilland "Dragón Rápide", comprados por el Gobierno en Inglaterra y varias avionetas.

El 17 de octubre se incorpora a Zaragoza la segunda escuadrilla de Heinkel-46, la de Jiménez Ugarte, que este día efectúa su primer servicio a Alcubierre, en compañía de la 3.ª Escuadrilla de Gancedo. Este día la pareja von Houwald-Knüppel sorprende al Fokker y a los dos gubernamentales DH-89, y Knüppel derriba uno de los bombarderos.

El día 19, Jiménez Ugarte acude por tres veces a bombardear el sector de Tardienta, y el Teniente José Ugarte, de la otra escuadrilla de He-46, otras dos. Jiménez Ugarte efectúa en total 4 horas y 5 minutos de vuelo. La patrulla von Houwald - Strümpell - Henrici entabla combate con una numerosa formación de Br-19, escoltada por el Nieuport de Fernando Roig, y abate tres aviones, dos a cargo de Henrici, y el tercero acreditado al jefe de la patrulla; otro sesquiplano regresó a Sariñena con el observador herido. El parte oficial nacional registra el derribo de un bombardero, un reconocimiento y tres cazas, lo que sitúa en el sector de Teruel. El parte del Ministerio de la Guerra del día 20 cita tres combates en la zona de Tardienta y el derribo de dos aparatos rebeldes y uno leal. En realidad no cayó ningún aparato nacional, y al parecer sí tres Br-19 en Tardienta. El parte de la Aviación nacional del día 17 no refleja derribos en Aragón, pero el del 19 se apunta un Fokker, tres Nieuport y un Breguet en Tardienta.

Las tropas de tierra nacionales aprovecharon este fuerte despliegue aéreo a su favor para ocupar la ermita de Santa Quiteria, que sería centro de fuertes ataques y contraataques en los meses venideros.

A final de mes se reanudan los ataques a Huesca (el parte del 23 anuncia erróneamente que ha quedado cercada) Alcubierre y, finalmente, Albarracín. La patrulla alemana de caza abandona el frente aragonés y es sustituida por la patrulla española de Manrique Montero, con los tres aviones "Zaragoza", "Huesca" y "Teruel".

Las dos escuadrillas de He-46 continúan realizando uno o dos servicios diarios de guerra, hasta el 28, por Huesca, Tardienta y Alcubierre, y el 29 y 30 en Teruel. Los días 22 y 30 fue alcanzado el avión de Jiménez Ugarte-Arturo Montel, que tuvo que tomar tierra en Almudévar la primera vez, y volvió con el observador herido la segunda.

El día 3 de noviembre los He-46 son perseguidos sobre Huesca por tres cazas enemigos, pero consiguen escapar. Probablemente esto fue el origen de la conocida frase del jefe aéreo del sector: "No preocuparos, yo quedo aquí al teléfono."

En la segunda quincena de noviembre la actividad aérea en el frente de Aragón disminuyó mucho y los He-46 quedaron prácticamente inactivos. La columna Durruti, como tantas otras fuerzas, había acudido a defender Madrid, en cuya Ciudad Universitaria moriría su popular jefe.

A principio de diciembre la escuadrilla de Jiménez Ugarte se desplaza a Vitoria para acudir en defensa de Villarreal, cercado por las fuerzas de Aguirre, en donde operan los días 4, 5 y 6. Vuelve a Zaragoza el 8, y el 10, después de un servicio a Villafranca de Ebro, se traslada al nuevo aeródromo de Teruel, en donde permanece hasta el día 13. Este día aparecen por vez primera en Aragón los rápidos "Katiuskas", en un bombardeo de Calatayud; los cazas rusos les habían precedido con mucha antelación.

El 23 de diciembre los "pavas" operan, desde Zaragoza, en el sector de Alfambra, ante los primeros síntomas del ataque enemigo en Teruel. Como al año siguiente, aunque con mucho menor éxito, los rojos lanzaron una fuerte ofensiva por Navidad, en la que colaboraron una brigada internacional, un batallón de tanques, abundante artillería y bastante aviación, con tripulaciones españolas, rusas, y las internacionales de Malraux. A pesar de la leyenda, alimentada por este escritor con una novela y una película, pocas veces se han logrado tan pocos resultados con una superioridad de medios y personal tan abrumadora. Los "chatos" consiguieron el único logro importante de la ofensiva, el ametrallamiento del aeródromo de Concud, en el que averiaron gravemente tres de los seis He-51 de las escuadrillas de Manrique Montero y Martín Campos; dos días antes había sido derribado otro más, el pilotado por Alfredo Arija, aunque esta vez a cambio del abatimiento de un multiplaza de bombardeo Potez-54, con tripulación in-

ternacional. Por estos días actúa en He-46, por poco tiempo, el Capitán Recuenco.

3.—Formación de la 4.ª escuadrilla y de los grupos.

A finales de 1936 la Legión Cóndor entrega algunos Heinkel-46 más, y con ellos se forma una cuarta escuadrilla, cuyos primeros pilotos fueron Carrillo, Larrauri y Pérez Cela.

Pronto esta nueva unidad es destinada a Aragón, a las órdenes de Pérez Cela, en donde queda junto a la de Gancedo. La 2.ª Escuadrilla de Jiménez Ugarte es trasladada a León, donde continúa la 1.ª (Vara de Rey), y con ambas se forma el primer grupo de Heinkel-46, el 1G11, del que asume el mando Alfonso Carrillo. Larrauri pasó a piloto de Junker-52.

A principio de año los pilotos del 1G11 son Carrillo, Vara de Rey, Jiménez Ugarte, Sebastián Rubio, Valdizán, Bravo, Quitard, Olaso y Jesús Rubio. Actúan de tripulantes Ibor, Talavera, Madariaga, Teixeira, Díaz Aguilar, López Sert, Minguell y Jiménez Guerra.

El 16 de febrero comienza la dura batalla de Escamplero, contra el corredor de acceso a Oviedo, que se enconó particularmente en el pueblo que dio nombre a la operación. El frente de Oviedo no había quedado inactivo nunca, e incluso había sufrido algunos duros ataques, especialmente los del período 23 de noviembre a 2 de diciembre, y otros el 10 y el 21 y 22 de diciembre, pero hasta ahora no se había producido ninguna ofensiva general y continuada. Los días más duros para los defensores son los que van del 21 al 25. A partir de este momento se va restableciendo la situación, hasta el punto que el 5 de marzo puede ya iniciarse la reacción, que duraría hasta mediados de mes.

Coincidiendo con la iniciación de esta ofensiva, el grupo de He-46 se desplaza a Navia, en la costa, dada la dificultad de llegar en invierno hasta Oviedo desde León, con el difícil sobrevuelo de la cordillera Cantábrica. Va de jefe Carlos Martínez Vara de Rey, pues Carrillo ha vuelto a ser destinado a los Ju-52 (el 16 de febrero fue el día en que José Calderón, jefe accidental del grupo, moría heroicamente en el Jarama). Al frente de las escuadrillas se desplazan Jiménez Ugarte y Sebastián Rubio. Los pilotos siguen siendo los de principios de año, pero en los tripulantes se producen cambios en esta época. Son destinados al 1G11 los alumnos del 2.° curso (que acaba de terminar): V. Izquierdo, Díaz Vega, Díaz Arcaya y Cabeza, para suceder a Díaz Aguilar, López Sert, Minguell y Jiménez Guerra, que son convocados al primer curso de pilotos normal, al que fueron llamados los ametralladores-bombarderos más distinguidos en las diversas unidades aéreas.

Los He-46 poco pueden hacer en el mes de febrero, dada la carencia total de caza de apoyo. Incluso sufrieron varios ataques en su campo de la aviación enemiga, en uno de los cuales fue alcanzado un "chato" a la salida del picado por tiro de una ametralladora servida por Herce, al que auxiliaba el mecánico Cumplido.

A principio de marzo llega a León la 2.ª Escuadrilla de He-51, la de Angel Salas, que en los primeros días se dedican a proteger los servicios de los Junkers. El día 13 aterriza Salas en Navia, en visita de inspección de aeródromo, y el 15 traslada allí su escuadrilla. Dos días después también llega a Navia la patrulla Fiat del Capitán García Morato, que permanece en este campo hasta el 23.

Con la llegada de estos cazas, los He-46 pueden actuar regularmente desde el 16 de marzo a final de mes. El 31 de este mes comienza la ofensiva nacional de Vizcaya, lo que provoca el abandono de Asturias de casi toda la aviación enemiga y el decaimiento de la actividad aérea en este sector.

4.—Los «He-46» se concentran en Zaragoza.

El 10 de abril el grupo 1G11 parte con rumbo a Burgos y Zaragoza, donde se une al segundo grupo de "Pavas". Las escuadrillas 3.ª y 4.ª, que componían este segundo grupo, seguían mandadas por Gancedo y Pérez Cela, y en ellas continuaban, de los veteranos, el piloto José Ugarte y los tripulantes Mira, Montel y Curro Vigueras. Corsini seguía en Zaragoza, pero ahora, al frente de una escuadrilla de He-51; Alvarez Pardo había pasado a los hidros Dornier Wal, del Cantábrico, y Pardo Pimentel estaba destinado en los Junkers. Gregorio Gómez Martín, después de una breve estancia en las "pavas", actuaba en el grupo Breguet, de Lasarte, en donde se haría cargo de la escuadrilla de Aeros.

En sustitución se incorporan los pilotos Enrique Jiménez Benamú, pasado de zona enemiga; Herrera, Buela, Calparsoro, Fernández y Encinas, y los tripulantes López Márquez, Taillefer, Guemes, Carmelo Gómez Pou, Carreras (estos dos últimos, al poco de llegar a las "pavas" fueron llamados al curso de pilotos) y Marqués Maristani, y algo después Bastardés y Saro.

Los 12 aviones iniciales tuvieron que ser reforzados con otros 14 más, con números de matrícula 11-163 a 11-176, para poder mantener en vuelo los de plantilla después de varios meses de campaña. No se crea que los primeros habían desaparecido; al contrario, en esta época son citados con frecuencia los números 11-151, 153, 154, 159 y 160, junto a otros de los más modernos.

El frente de Aragón había presentado poca actividad aérea en enero y marzo de 1937. El mes de febrero se había mostrado algo más movido, pero sin la dureza y espectacularidad de abril.

El día 7, "a pesar de las malas condiciones atmosféricas y en medio de una lluvia torrencial", la Aviación Nacional "contribuyó de una manera muy eficaz" a la operación contra el enemigo que se había refugiado en el carrascal de la carretera Ayerbe a Huesca, al que ocasionó "cuantiosas bajas" con sus bombarderos y ametrallamientos. Lo entrecomillado pertenece a la Orden General del 5.° Cuerpo de Ejército del día 15 de abril de 1937.

Las "pavas" participan luego en las operaciones aéreas de los días 9 y 10 en la Sierra de Alcubierre, en las que intervienen las Escuadrillas 3.ª y 4.ª

Los días 12 y 13 presencian la magnífica actuación de las cuatro escuadrillas de He-46 y de las tres escuadrillas de He-51 sobre la ermita de Santa Quiteria. En estas operaciones la escuadrilla 2-E-2 utiliza por vez primera el método de asalto en "cadena".

A partir del día 16 el centro de gravedad de los sucesos bélicos en Aragón se desplaza al sur, a Teruel, donde el adversario pasa de nuevo a la ofensiva. Los días 17 y 19 las "pavas" operan en presencia de caza enemiga.

En esta época se dieron varios combates aéreos, el más memorable de los cuales se produjo el día 17, entre la escuadrilla He-51, de Salas, y las tres escuadrillas de "Chatos" que actuaban en el frente de Aragón. Días después abandona este frente la citada escuadrilla de He-51, que pasa a convertirse en la segunda escuadrilla Fiat; con las otras dos se constituye el primer grupo de He-51, que abandona definitivamente la especialidad de caza para dedicarse al ataque al suelo.

La contraofensiva nacional en Teruel se produce el 26 de abril. La orden del día 31 del 5.° Cuerpo de Ejército dice que en las operaciones que dieron "como resultado la ocupación de Santa Bárbara y el dominio del pueblo de Celadas (Teruel), hay que señalar de una manera muy principal la sobresaliente labor de las escuadrillas de Aviación concentradas en el frente de Aragón, las cuales, con la precisión de sus bombarderos, bien estudiados y ejecutados, facilitaron de una manera extraordinaria la ocupación de la posición y luego contribuyeron a desarticular los contraataques del enemigo, al que produjeron muchas e importantes bajas, teniendo que volar para ello a altura muy peligrosa. La misma Orden cita, entre los distinguidos, a los grupos 11 ("Pavas"), 2 (He-51), 22 (Ju-52), y a los Fiat de escolta.

5.—Los «He-46», en Vizcaya.

El primero de mayo se separan de nuevo los dos grupos de "pavas". El 1G11 sube, una vez más, al Norte, ahora al aeródromo de Lacua, en Vitoria, mientras el 2G11 queda de guarnición en Zaragoza.

El mes de mayo es tranquilo en Aragón y bastante más movido en Vascongadas. En la última decena de abril las fuerzas nacionales de este Sector habían conseguido derrumbar el frente oriental y lograron ocupar las importantes localidades de Durango y Guernica. Por la costa, desoyendo las instrucciones del General Mola, los "Flechas Negras" avanzaron impetuosamente hasta Bermeo, donde ante un contrataque vasco quedaron en situación harto enojosa. En su ayuda deben efectuar las "pavas" sus dos primeros servicios de guerra, desde Vitoria, los días 1 y 3.

Desde el 6 al 16, casi todas las salidas de los He-46 se dirigen a los montes Sollube y Bizcargui, duramente defendidos por las tropas de Aguirre, que cambiaron varias veces de marco en estas jornadas. A mediados de mes, las brigadas navarras se habían situado ante las fortificaciones del Cinturón de Hierro, desde Amorebieta al mar.

En la primera decena de mayo los combates más duros se presentan en el flanco sur del frente vasco, en la zona alavesa y allí se dirigen los Heinkel. Acuden a Ochandiano a partir del 22, al sector Amurrio-Orduña, del 26 al 28, y de nuevo al sector central de Amorebieta (Peña Lemona), en los últimos días de mayo y primeros de junio. El Comandante Carlos Martínez Vara de Rey resultó herido y tuvo que dejar el mando del grupo y hospitalizarse.

Como índice de la actividad de las "pavas" en Vizcaya, reseñaremos que a lo largo del mes de mayo Jiménez Ugarte realizó 23 servicios de guerra y un total de treinta y una hora y media de vuelo.

El 3 de junio murió el General Mola en accidente de aviación, cuando se desplazaba, con mal tiempo, a su Cuartel General de Valladolid. Le sucedió en el mando del Ejército del Norte el General Fidel Dávila, que el día 9 ordenó el asalto al Cinturón de Hierro de Bilbao. Pero para estas fechas ya no quedaban Heinkel-46 en el frente, sustituidos por los Aero y los Heinkel-45.

6.—Reorganización de la Aviación Nacional.

A finales de mayo y principios de junio se produjo un importante cambio en el número de grupos de cooperación nacionales y en su designación.

De los cinco grupos Breguet desaparecieron los dos del Norte, se fundieron en uno sólo los del Sur, que adoptó la denominación 1-G-10, y permaneció el de Africa, ahora llamado 2-G-10. Los restantes grupos de cooperación se numeraron a continuación de estos.

Los dos grupos de He-46 se concentraron en uno sólo, con la designación 3-G-11. El antiguo grupo Romeo-37 ocupó el lugar siguiente y fue conocido por 4G-12. Los números 5.° y 6.° fueron asignados a los antiguos grupos Breguet de Lasarte y León, ahora dotados con material de los tipos Aero-101 (aviones capturados en un barco fletado por el enemigo) y Heinkel-45 "pavos"); por ser los indicativos de estos aviones el 17 y el 15, sus denominaciones completas fueron 5G-17 y 6G-15. El indicativo 13 no se cubrió y el 14 correspondía al Heinkel-70, cuyo grupo se formó meses más tarde y pasó a ser el 7G14.

El único grupo de He-46 que restaba fijó su base en Zaragoza, donde permaneció hasta diciembre de 1937, aunque con breves estancias en la Almunia a primeros de julio y cuando la lucha por Albarracín. Su jefatura fue ostentada por el Comandante José Pérez Pardo, con Gancedo y Pérez Cela al frente de las escuadrillas. Vara de Rey, como vimos, había sido herido en Vizcaya, Jiménez Agarte pasó a los "Rayos" y Sebastián Rubio murió en un accidente de coche.

Inicialmente quedaron de pilotos en el 3G11 Guitard, Valdizán, Olaso, Díaz Aguilar (que volvía a su antiguo grupo después de terminado el Curso de Piloto, aunque pronto fue destinado a los Romeo), Herrera, Buela, Calparsoro, Encinas y Fernández, y más adelante se incorporaron Jaime Vigueras y Montoya.

En cuanto a los tripulantes, continuaban en el grupo el Comandante Mira, Curro Vigueras, Madariaga, López Márquez, Marqués Maristany, Cabeza, Bastardés, Saro y Teixeira, y se completaban con el Capitán Pedro de Ciria, recién llegado. Díaz Arcaya y Díaz Vega le habían dejado poco antes.

En mayo el frente aragonés mantuvo escasa actividad, ya que los nacionales estaban empeñados en la más importante campaña de Vizcaya, y los gubernamentales tuvieron que distraerse con el primer asalto de la encarnizada lucha por el poder entre las dos más ambiciosas organizaciones rojas, la comunista y la anarquista, que se disputaron a tiros la posesión de las calles barcelonesas. Esta vez el triunfo fue de los comunistas, que, además, lograron expulsar a Largo Caballero del Poder y sustituirle por Negrín, socialista también, pero más propicio a escuchar los "consejos" de Moscú.

En junio, el recién constituido Ejército del Este montó una importante ofensiva contra Huesca, días después de fracasada la operación del Ejército del Centro en La Granja. Ambas ofensivas perseguían una misma finalidad: desviar al Ejército Nacional de su inminente intento de romper el Cinturón de Hierro que defendía Bilbao, y los dos fallaron en sus propósitos. Frente a Huesca se concentró una importante masa aérea enemiga, contra la que poco debían haber podido el grupo de "pavas", la escuadrilla He-51 de Corsini y los Fiat del Grupo Morato. La realidad es que esta treintena de

aviones apoyó con eficacia el triunfo defensivo nacional.

El centro de gravedad de la lucha se trasladó en julio a Brunete, y en agosto subió a Santander. Las "pavas" permanecieron todo este tiempo en el teatro secundario de Aragón, que de pronto, a finales del último mes citado, se convirtió en el principal, como consecuencia del ataque del Ejército del Este, por Belchite, hacia Zaragoza.

7.—La batalla de Belchite.

La batalla de Belchite fue la más enconada de las que vieron la contribución directa de las "pavas", lo que, unido a la abrumadora inferioridad aérea inicial del bando nacional, justifica las sensibles pérdidas sufridas por el grupo 3G11.

En la batalla participaron fuerzas de los Cuerpos de Ejército X, XI y XII, del Ejército del Este, y el V Cuerpo de Ejército, trasladado desde el sector de Madrid, donde había sido uno de los principales actores de la batalla de Brunete. Su misión era envolver Zaragzoa por el norte (desde el sector de Zuera) y el Sur (zona Quinto-Belchite), y penetrar en la ciudad.

Sus oponentes nacionales eran las fuerzas en línea y la Brigada Móvil de Galera, reserva general del frente aragonés, que lo mismo acudía a Huesca que a Teruel, e incluso al Pirineo o a Albarracín, como en los recientes combates de finales de julio. Más adelante llegaron las divisiones 13 y 150, distinguidas en la batalla defensiva de Brunete, una directamente desde el Centro y la otra con escala en Albarracín. El grueso del Ejército Nacional estaba terminando la ocupación de la provincia de Santander y no se distrajo de su objetivo.

En los primeros días de la batalla la superioridad de la aviación enemiga fue abrumadora. En el frente de Aragón no quedaban más unidades aéreas que el grupo de He-46, la conocida escuadrilla He-51, de Corsini, y un destacamento del grupo de caza Fiat que guarnecía el frente de Madrid.

Por parte enemiga participaron al menos 6 escuadrillas de caza (3 de "Chatos" y 3 de "Ratas"), 3 escuadrillas de bombarderos rápidos "Katiuskas" y el grupo 30 de "Natachas". Una de las escuadrillas de "Ratas" estuvo volada por pilotos de la primera promoción de Rusia, que acababan de volver a España, aunque el jefe aún seguía siendo ruso. Otra escuadrilla de "Chatos", era completamente española.

Las indefensas "pavas" nada tenían que hacer ante aviones enemigos modernos y en gran número. No obstante, no volvieron la cara y cumplieron valientemente con un ingrato deber. El 26 de agosto fue derribado el jefe del grupo, que murió en un hospital enemigo, después de haber sido interrogado personalmente por el Jefe de Fuerzas Aéreas Ignacio Hidalgo de Cisneros. Aunque es obvio que su identificación no podía fallar, el parte adversario anunció el derribo en combate de un Comandante italiano. El tripulante de Pérez Pardo, Alférez Vicente Buzón Ruiz, también resultó muerto.

Quedó de Jefe de Grupo accidental el Capitán Gancedo, ya que Pérez Cela había ascendido a Comandante con anterioridad y había cambiado de destino.

El 1 de septiembre los He-46 actuaban ya con más desahogo, pues se habían incorporado al combate la totalidad del grupo de caza del centro, el grupo Morato y uno de los dos grupos Fiat del Norte. A pesar de ello, una formación tuvo la mala suerte de ser sorprendida por caza enemiga cuando volvía a su base. Los "Chatos" persiguieron al avión pilotado por Fernández hasta su propio aeródromo; el ametrallador Texeira murió alcanzado por una ráfaga en la espalda que le destrozó el atalaje del paracaidas. El Heinkel ardió en el suelo y el piloto tuvo que abandonarlo en marcha.

Desde el día anterior había comenzado el contrataque nacional para intentar liberar a la guarnición de Belchite. Haya dirige el aprovisionamiento aéreo a los sitiados y acude a Zaragoza el "Doctor Astra", que tanto se había distinguido en la preparación de los envíos al Santuario de La Cabeza. El 4 de septiembre se recupera Mediana y Vértice Sillero, y el 5 se está a una jornada de los cercados, pero no se puede enlazar. El 6 de septiembre, debidamente autorizados por Franco, los defensores de Belchite depusieron las armas, excepto unos cuantos que lograron atravesar las líneas enemigas y alcanzar las avanzadillas propias.

El último gran combate aéreo se produjo el día 2, y en él los Fiat españoles lograron un señalado éxito. Este día se perdió el He-51 de Mariano Ruiz de Alda.

8.—Las últimas acciones de los «He-46».

Después de la batalla de Belchite decae la actividad del frente de Aragón, aunque no hubo grandes períodos de calma.

A mediados de octubre hay un nuevo intento de avance hacia Zaragoza, que no tuvo apenas éxito en los frentes terrestres, pero que permitió asestar un duro golpe al aeródromo nacional de Sanjurjo (Zaragoza).

Contrariamente a la costumbre mantenida durante toda la guerra por la aviación enemiga de no mantener más de una escuadrilla en cada aeródromo, prácticamente toda la aviación nacional de Aragón estaba concentrada en el aeródromo de Zaragoza. Esta situación venía agravada por el hecho de que el campo de vuelo podía ser avistado desde los cercanos observatorios enemigos de la Sierra de Alcubierre, lo que permitía conocer a sus mandos la cantidad de aviones concentrados en dicha base.

El día 15 de octubre tres escuadrillas de "Chatos" y otras tantas de "Katiuskas", protegidas por otras dos de "Ratas", atacaron por sorpresa al amanecer y tuvieron la fortuna de alcanzar tres Junkers cargados de bombas, que explotaron y expandieron la destrucción a su alrededor, de la que fueron víctimas algunos He-46 estacionados en sus cercanías. Las tripulaciones de los Junkers, que llegaban en ese momento en autobús al aeródromo, presenciaron desde la cuneta de la carretera de acceso la catástrofe y, momentos después pudieron acudir con los extintores a sofocar los incendios.

En esta época el grupo 3G11 carecía de jefe, pues aunque fueron nombrados sucesivamente para su mando Carlos Martínez Vara de Rey (ya repuesto de su herida) y Fernando Martínez Mejías, ninguno de los dos llegó a incorporarse a su destino. Gancedo fue destinado a los Romeo-37, de forma que Castro Carrasco, sucesor de Pérez Cela en el mando de la otra escuadrilla, quedó de jefe accidental del grupo hasta su disolución, ya empezada la batalla de Teruel.

En sus últimas semanas el 3G11 actuó desde los aeródromos de la Almunia y Calamocha. Cuando su disolución, eran pilotos del Grupo los veteranos Herrera, Calparsoro, Fernández, Jaime Vigueras y Buela, y los recién incorporados Lerma, de Pablos y Escoda. Mira, Curro Vigueras, Madariaga, Cabeza y Marqués Maristany seguían de tripulantes, y a ellos se habían añadido en los últimos tiempos Sánchez Gallicher, Marín Yaseli y Rafael Sánchez Heredia.

En enero de 1938, los He-46 supervivientes volvieron a revisión a Sevilla, a través de Aranda, Salamanca y Cáceres. Más adelante pasaron a la Escuela de Tripulantes, que en esta época funcionaba en Málaga, después de haber pasado por Sevilla y Logroño.

Todavía en 1938 hicieron los He-46 algún servicio de guerra en los frentes del Sur, y en uno de ellos murieron Eduardo Bermejo y José Luis Calleja.

9.—Caídos en «He-46».

A lo largo de la campaña las "pavas" tuvieron los siguientes cinco muertos, uno de ellos jefe del grupo:

Comandante José Pérez Pardo, el 25 de agosto de 1937, en la Sierra de Alcubierre.

Alférez Vicente Buzón Ruiz: el 25 de agosto de 1937, en la Sierra de Alcubierre.

Sargento Luis Teixeira Castillo, el 1 de septiembre de 1937, en Belchite.

Alférez Eduardo Bermejo García, el 16 de noviembre de 1938, en el Sur.

Teniente Luis Calleja Hucha, el 16 de noviembre de 1938, en el Sur.

Pérez Pardo era Capitán al empezar la guerra, que le sorprendió en zona enemiga. Se incorporó a la Zona Nacional en 1937 e inmediatamente comenzó a volar en He-46. Otros dos hermanos suyos sirvieron en Aviación. Fue el primer jefe de grupo muerto en combate.

Vicente Buzón se hizo tripulante en la 3.ª Promoción de esta especialidad, en Tablada, en los primeros meses de 1937. Terminado el curso fue destinado a los He-46 de Aragón, y allí permaneció hasta su muerte.

Teixeira era ametrallador-bombardero y pertenecía a las "pavas", al menos desde enero de 1937, época en la que actuaba en el grupo de León.

Eduardo Bermejo se hizo piloto en el verano de 1938, en la 9.ª Promoción, y pronto pasó a la Escuela de Tripulantes.

José Luis Calleja fue inicialmente Oficial de Aeródromo y luego se incorporó en Málaga al Curso de Tripulantes, que no pudo terminar.

REVISTA DE AERONAUTICA
Y ASTRONAUTICA

ALGUNAS CONSIDERACIONES EN TORNO A LA PLANIFICACION

Por ROGELIO ZAMORA BAÑO
Capitán de Aviación.

Plan, control, coordinación, etc., son palabras que expresan en el lenguaje actual, tanto en el escrito como en el hablado, en el técnico como en el vulgar, unas ideas francamente interesantes, que cobran trascendencia e importancia, cuando se las considera como unidades constituyentes del contenido conceptual y científico de la Planificación.

En nuestros días, la acción o el efecto de planificar juega un papel principal y, a veces, decisivo y, desde luego, condicionante, en la mayoría de las empresas humanas, si se tiene en cuenta que con la planificación se preconcibe y se genera el método, o el proceso actuante, que ha de posibilitar la oportunidad de convertir una ilusión, un deseo o una idea, en una cosa real.

Decir que todo quehacer humano tiene que ajustarse a un plan, consciente o inconscientemente, sencillo o complicado, querido o no, es afirmar un hecho cierto, obvio. Indudablemente, por poco que se repare en esta idea expuesta, se verá que tal aserto no es aseverar ningún juicio nuevo; pero esta verdad evidente y nada original no puede ser obstáculo para decir que la cuestión formulada es resolutiva y, por ende, que no se debe de olvidar cuando se quiera realizar una acción, pues su omisión puede ser la causa de que, en vez de obtener el éxito que se buscaba, se encuentre el fracaso en la tarea u otra cosa distinta a aquella a la que se quería conseguir con su desarrollo o actividad.

Sin embargo, se puede argüir que la improvisación es una forma de actuación que puede solucionar eficazmente, y de hecho ha solucionado con este resultado en el pasado, problemas cruciales y cruentos, dilemas de vida o de muerte, y cuestiones de ser o de no ser. Esto es cierto. Por otra parte, es innegable que se ha llegado a soluciones buenas, excelentes o aceptables, en muchas ocasiones en las que ha intervenido en la acción la suerte o el azar, el golpe de vista feliz o las circunstancias caprichosas y cambiantes, que también juegan en la vida y en los hechos del hombre, porque al decir de Ortega, su vida es él y su circunstancia.

No obstante, lo expuesto en las líneas anteriores, parece que no es menos patente, tampoco, suponer que para actuar es necesario reflexionar previamente sobre la acción que se quiere efectuar, con una estimación profunda y exhaustiva, con un análisis selectivo de todos y de cada uno de los factores que en ella intervienen, con el objeto de concretar, primero, el por qué, el cómo, el por dónde y el cuándo de la acción, en su totalidad, y, en sus partes más simples y elementales; después, último, para saber ejecutar el proceso actuante que ha de desarrollar ésta totalmente, hasta lograr el fin que por su mediación se pretende alcanzar.

Se debe, pues, reconocer que de lo dicho parece desprenderse que el engendramiento de la acción creada por la improvisación o por el golpe de vista feliz, no tiene nada que ver con la que se genera a través del comportamiento del hombre que piensa antes de actuar.

He aquí, por consiguiente, que esta conclusión, aparentemente cierta, nos obliga a ahondar de alguna manera en este asunto con el fin de averiguar si existe alguna nota esencial, diferencial o común en estas acciones de las que hablamos, con el objeto de poder formular una opinión sobre este punto, que consideramos básico en el estudio de los juicios que analizamos en este trabajo.

Para ello, tengamos en cuenta que el comportamiento racional del hombre, que no depende del instinto ni de un tanteo (según el método del ensayo y del error), viene representado por el esquema siguiente:

Motivación → Pensamiento → Decisión → Ejecución (I).

A este respecto, el filósofo y psicólogo Philipp Lerch, nos recuerda que «el comportamiento intelectual suele efectuarse con ayuda de la función intelectual del pensamiento. Su orientación inteligente en el mundo se verifica con la cooperación de actos noéticos, y sólo para los seres humanos es válida la definición propuesta por W. Stern de que "lo inteligente es la capacidad personal de adaptación a nuevas situaciones utilizando adecuadamente los recursos del pensamiento. La misión de la inteligencia estriba en atender las nuevas demandas que la vida plantea, realizándolo en forma tal que se haga un uso adecuado de los medios de pensamiento disponibles».

De las ideas expresadas últimamente, sería ilógico y absurdo que no dedujéramos, como así hacemos, que el esquema generador y realizador de la acción es siempre el mismo, bien sea ésta una acción improvisada, bien corresponda a una acción detalladamente planeada, en todas y en cada una de sus partes, o bien responda a una combinación cualquiera de improvisación o de planificación, por razón de que el comportamiento inteligente del hombre se debe realizar en todo momento de acuerdo con el esquema indicado anteriormente.

Ante esta conclusión, cabe preguntarse, entonces, cuáles son los factores que configuran y distinguen unas acciones de otras. Acaso estribe en este asunto el secreto de la cuestión que vemos, cuyo conocimiento, sin duda, nos permitirá formar un juicio acertado sobre los aspectos capitales que en ella intervienen.

Pues bien, después de lo que precede, si nos detenemos unos instantes a pensar sobre este problema, podemos llegar a deducir que en toda acción existe, además del factor tiempo, los derivados del esquema (I), los cuales son los que configuran las acciones y los que determinan su personalidad, esto es, los que las hacen ser «unas» frente a las «otras», distintas, singulares.

Ahora bien, a pesar de la dificultad que presenta la temática de esta cuestión, se puede ver, con relativa facilidad, si nos fijamos un poco en estos factores, que todos guardan una relación íntima con el tiempo, cuyo nexo o vínculo inevitable y determinante los convierte en funciones dependientes de esta variable. Tal conexión funcional, pues, nos pone de manifiesto que el tiempo es un factor esencial y amoldador en toda acción; pero sobre todo, decisivo, si caemos en la cuenta de que él y el espacio son las dos magnitudes que condicionan la existencia del hombre, es decir, su vivir actuante, su obra, su quehacer. Precisamente, la problemática que encierra este asunto trascenden-

te, fue la que impuso al ser humano la necosas", de "ahorrar tiempos", de "vivir más cosas», de «ahorra tiempos», de «vivir más intensamente», dentro del invariable, único e intercambiable tiempo vital de su existencia. La solución de este problema la encontró el hombre, gracias a su don técnico, en la velocidad, después de una larga y penosa lucha, entablada como reacción contra las imposiciones limitativas existenciales que le planteaba, y le imponía, el binomio espacio-tiempo.

Pero, ahora, es preciso ver, que esta velocidad hay que entenderla como una velocidad dicótoma, a saber: Una velocidad que bien pudiera ser denominada «velocidad de relación vital», que posibilita el enlace con los otros seres y cosas, y que condiciona, por esta razón, el caminar, el ver, el oir y el compartir del ser humano, y que forzó a éste a traer al mundo, entre otros objetos y hechos que se pueden enumerar, el vehículo y la calzada, los medios de comunicación social y el maquinismo, los pueblos y las naciones, el dominio del mar y del aire, el conocimiento del espacio y la conquista de la Luna; otra, que pudiera ser llamada «velocidad de decisión», porque tiene carácter resolutivo, y que puede exponer, arriesgar, determinar, hacer imposible o favorecer, la resolución de un problema, y que movió al hombre, hacia la organización científica de las sociedades y del trabajo; a establecer, en las Fuerzas Armadas, y en las empresas, la mecanización y la automación; a inventar el radar y el sonar, los ingenios de mando y la ciencia cibernética; a crear, en fin, entre otra serie de cosas, los cerebros electrónicos y las técnicas de la planificación. En suma, una y otra velocidad, nos han traído, por consiguiente, la cultura y la civilización de nuestros días, la inquietud por el espacio sideral y las bases ideológicas, técnicas y científicas, con las cuales fundamentar el mundo del futuro.

Aparte de la importancia del contexto de ideas expresadas en torno a la velocidad, notemos que la decisión, que ya intervenía en la problemática sugerida por aquélla con destacado relieve decisorio, adquiere por sí misma suma entidad si la consideramos como un factor determinativo fundamental, en razón a que está íntimamente ligada al tiempo, y el tiempo a la vida, y la vida a la obra del hombre. Enhebramiento de conceptos trascendentes, de factores conexivos esenciales, vitales, que no sólo definen y condicionan la existencia del hombre sino también su quehacer, su éxito o su fracaso. He aquí como de pronto la decisión se nos convierte en un asunto capital, sobresaliente, del tema que vemos, que interesa abordar de alguna manera, para saber, como decía Leibniz, cuáles son, en orden a lo que buscamos, «sus ingredientes», ésto es, su realidad y contenido.

Se impone, pues, empezar por lo más sencillo, que es hacerse la pregunta simple, elemental, y si se quiere tontivana siguiente: ¿Qué es la decisión? El diccionario de la Real Academia de la Lengua nos dice que es la «determinación o acuerdo que se toma o se da en una cosa dudosa». En este momento, y sólo ahora, importa mucho subrayar que en estas escasas palabras, que juntas formulan un juicio, está si no todo sí al menos una gran parte del nudo gordiano de lo que analizamos, por poco que meditemos en lo que ellas nos insinúan quedamente desde el fondo de su trabazón.

Para ello, tengamos en cuenta que dado un hecho, una circunstancia, una cosa, un ente, un conjunto de seres, o una pluralidad de cosas o de perosnas, o una serie de motivaciones, esto es, una causa o génesis, se plantea para alguien, por una u otra razón, un problema ante el cual sólo le cabe tomar una de las resoluciones siguientes, que mutuamente se excluyen: ignorarlo, soslayarlo o resolverlo.

En el supuesto de que adopte la decisión de resolverlo, se ve en la obligación de recoger y de estudiar los datos operativos (antecedentes, situación, medios, etc.) y, a su vista, deducir las posibles disposiciones de actuación que solucionan, de una u otra manera, con una u otra ventaja, con un nivel de rendimiento supuesto, creído o certero, el problema o el propósito que busca, es decir, se crea para él, inevitablemente, la necesidad de configurar la acción de alguna manera, en función del fin que quiere conseguir, pero de acuerdo con los recursos disponibles, y los modos de actuación más aconsejables, todo lo

cual, estudiado en sus justos términos, ponderado certeramente, le ha de permitir deducir la forma de alcanzar lo deseado, con orden, seguridad, eficacia y rapidez y en lógica, proporcionada, económica y funcional, combinación de medios y esfuerzos. En otras palabras, con brevedad y rigor, podemos decir que estos elementos activos del sistema germinador del quehacer, y el objetivo que pretende lograr, le obligan a determinar, concreta y clarividentemente, un curso predeterminado de acción, esto es, un plan.

Este proceso creador de la decisión necesita un tiempo, tiempo que puede ser pequeño, grande o excesivo, en definitiva, variable, y cuya oscilación depende, unas veces, de la esencia y propiedad de la materia objeto de la operación resolutiva; otras, de la creencia de haber aprehendido en la determinación los aspectos fundamentales que pueden resolver la problemática encerrada en la acción o en el problema operativo planteado y, frecuentemente, de ambas cuestiones. Esto nos dice de nuevo, como ya sabíaamos, que la decisión es una variable dependiente del tiempo. Tal vínculo indisoluble imprime especial importancia al binomio decisión-tiempo, cuyo tandem funcional nos hace ver en seguida que ambos son, entre todos los factores que intervienen en una acción, básicos y decisivos. A este respecto, conviene advertir que no desconocemos la existencia de los otros elementos actuantes en el procedimiento que da origen a la decisión, y que influyen y condicionan el sentido y la dirección, la vinculación y la intensidad, la probabilidad y la naturaleza, como el empuje y la carga, la bondad y el desarrollo de cualquier acción. Pero dado que la decisión es el resultado final que potencialmente contiene en sí la probabilidad y el equilibrio, la coordinación y la economía de las fuerzas concurrentes en un plan de acción, ella es, por consiguiente, en último término, el factor aglutinante, sintetizador, determinativo, que engloba a todos los demás, excepto al tiempo del cual es función dependiente.

Parece que es incuestionable que los grados de intervención de la decisión y del tiempo en el proceso actuante determinan las diferentes clases de acciones que pueden existir. Así, si el tiempo que se emplea para crear la acción es pequeñísimo, casi instantáneo, y la decisión es libre, o sea, no está sujeta a ninguna idea preconcebida, sino que actúa a modo de contragolpe a medida que van surgiendo los problemas durante la ejecución del quehacer que la realiza, la acción originada en tales condiciones se denomina improvisada, como es, por ejemplo, la que nace como reacción a un ataque por sorpresa; por el contrario, si el tiempo que se dispone para configurar el acuerdo resolutivo es como mínimo el imprescindible para generarlo con los condicionamientos más favorables o viables, y la decisión que se formula, por previsión de lo que puede acontecer o esperarse en ese asunto o industria, precede a la acción que la desarrolla, y se ha concretado en un curso de actividad predeterminado, dentro del cual se prevé una iniciativa directiva diferida normal, escasa, mínima o nula, para actuar en el transcurso de la acción que la realiza, entonces, decimos que la acción generada de esta forma es la llamada acción planeada, tal como la que brota rápidamente, en el momento previsto, de un plan de defensa aérea, o la que dimana resueltamente de un programa de producción.

Las consideraciones apuntadas nos hacen ver que los tiempos empleados en la elaboración de las distintas clases de decisiones, varía enormemente de unas a otras. Por esta circunstancia, ciertas actividades requieren años de estudio y laborío para que se pueda tomar una decisión en su materia, tal como ocurrió, por ejemplo, en la del Proyecto «Apolo II», para llegar a determinar el programa operativo. Otras determinaciones, en cambio, sólo necesitan unos días, tal vez unos meses, quizá unas horas o minutos, o, posiblemente, unos segundos para plasmarse, como la configurada por Alejandro Magno en el combate de Iso o la de César cuando decidió, en el minuto exacto de la Historia, pasar el Rubicón.

Por otra parte, es interesante deducir, de esta problemática, que en toda acción improvisada se verifica que el tiempo necesario para elaborar la decisión que la desarrolla tiende a cero, mientras que la iniciativa que, implícita o explícitamente,

se prevé en ella para actuar en el momento de ejecutar la acción que configura aquélla, puede llegar a ser tan grande como lo permitan los condicionamientos limitativos impuestos por la rapidez y la viabilidad de la idea operativa concebible, por las posibilidades y servidumbres de los medios, por la dinámica elegida, por las fuerzas oponentes o por el desequilibrio favorable de los elementos contendientes y resolutivos. Por el contrario, el tiempo que se precisa en cualquier acción planeada para concretar la decisión crece a medida que el grado de planificación de la materia sometida a su técnica aumenta o cuando el asunto que se pretende planificar impone la obligación múltiple de máximo estudio, consideración, interés o cálculo para obtener el conocimiento necesario y suficiente que permite tomar una decisión sobre tal cuestión, como, por ejemplo, nos sucedería en el caso de que tuviéramos necesidad de elegir un plan hidráulico para una región o, en el supuesto, de que nos viéramos forzados a tomar un acuerdo sobre la organización del terreno con vistas a un planeamiento defensivo del país o de una parte de su territorio. Inversamente, cuanto mayor sea el grado de planificación, menor será la iniciativa que se puede ejercer duante el desarrollo de la acción planificada. Un somero examen analítico de lo anterior, igualmente, nos permite afirmar que cuanto más pequeño sea el tiempo que se emplee en la concepción de la decisión, mayor será la probabilidad de error que se puede cometer, primero, en su formulación y, después, diferidamente, por transmisión lógica, en la acción que ordena ejecutar, por cuya causa, desde lo más remotos tiempos, las gentes han considerado siempre que el hombre que obtiene lo que pretende con la decisión genial concebida en un instante, esto es, con la mínima posibilidad de éxito, es un ser mimado de los Dioses, o un ente legendario o mitológico, o una criatura humana dueña de una estrella predestinada a caminar, inevitablemente como los astros, por la senda de la Suerte y de la Fama, del Laurel y de la Rosa.

He aquí, pues, que del fondo del contexto de ideas que intervienen en el tema, es decir, de su más íntima trabazón, surge, de pronto, de forma sorprendente, inesperadamente, en conflicto, el error. Y surge, precisamente, de la misma manera a como lo hace en el proceso engendrante de una acción, o en el desarrollo de un quehacer o en el desenlace de una tarea. Pero lo interesante y trascendente de tal apariencia estriba en que su presencia puede catalizar el campo de fuerzas actuantes de un fenómeno operativo y polarizarlo o definirlo en un sentido no querido o bien influir en la formulación del pensamiento. En virtud de este efecto condicionante y, sobre todo, determinativo, el error puede cooperar poderosamente en el pensamiento y en la conducta del hombre y, por supuesto, en su obra. Por esta razón, es aconsejable pensar y actuar, en todo momento y circunstancia, con cautela, con tacto y circunspección, con la certeza de que uno puede equivocarse, con la creencia de que todo hombre yerra fatalmente con suma facilidad, con el convencimiento de que la probabilidad de equivocarse no es sólo un hecho posible sino, con frecuencia, real, ya que el error puede inmiscuirse en el raciocinio o en la acción, precisamente, en el instante menos pensado o inoportuno.

Debe, por tanto, admitirse, lógicamente, que esta posibilidad de errar fue la que movió a los tratadistas en cuestiones directivas hacia la necesidad sentida de arbitrar un sistema que preservase o, por lo menos, disminuyese tanto la capacidad errante del hombre como la de sus instrumentos, técnicas y cálculos. Por esta circunstancia, de la misma forma que Descartes introdujo el postulado de la duda en la tarea científica, el conjunto de creadores de la moderna metodología de la toma de decisiones, por su parte, insertó el concepto del error en este cuestionario, al engarzar en el proceso de la decisión el control sistemático, ponderativo y permanente, como elemento de juicio indispensable, crítico y corrector de la actividad directiva equivocada o del procedimiento dinámico errátil.

Bajo estos conceptos, toda resolución tomada a la ligera es funesta; toda improvisación perniciosa, toda decisión basada en la experiencia fatua, deplorable. Pero si consideramos otras consecuencias derivadas del asunto que estamos viendo, esta

materia adquiere mayor importancia, requiere análisis y diligencia. Estas proposiciones están recogidas en el conjunto de problemas que resultan de considerar las puntualizaciones dimanadas del objeto de decisión, en razón a su índole; naturaleza; responsabilidad temática; dependencia casual; potencia para motivar acciones, directas o inducidas, en otros órdenes de cosas o de seres; y en su previsible o supuesta repercusión en el contexto existencial de la coyuntura elegida dentro de la que ha de nacer y desarrollarse la acción adoptada, todo lo cual impone la ineludible necesidad de elaborar la decisión de forma que se asegure el éxito, se evite el fracaso, se anule el esfuerzo inútil, se economicen los medios y, en el peor de los casos, se logre el «minimax» en la pérdida, en la derrota o en la hecatombe.

De lo expuesto, resulta que las relaciones biunívocas, íntimas e inseparables, existentes entre la decisión y la iniciativa, por un lado, con el binomio acción-tiempo, por el otro, originan la combinación operativa variable y sorprendente, que resuelve toda cuestión humana, en cuyo desenlace o producto final se deja, inevitablemente, constancia verdadera del éxito o del fracaso obtenido, mediante el resultado alcanzado que, por una parte, es medida, contraste, yunque y, por otra, es la clave motivadora de las acciones subsiguientes, derivadas o inducidas, colaterales o directas, presentes o futuras, debido a que encierra la razón o la verdad que puede romper o ensalzar una vida, comprometer un linaje, defender una causa, generar una inacción, quemar una obra o hacer feliz o desgraciada una empresa o una colectividad.

En definitiva, la complejidad de las organizaciones modernas; la cortedad de la vida del hombre; la dificultad que entraña el contenido de los variadísimos problemas que surgen en la materia objeto de decisión a consecuencia de las implicaciones que tiene ésta con otros campos de la actividad humana; la trascendencia de las motivaciones, condicionamientos, resoluciones y efectos, tanto presentes como futuros, nacidos de la acción o de la inacción; la arduidad del equilibrio o del control de las reacciones que se establecen o que se pueden instituir dentro de una problemática operativa determinada o de las engendradas en un cosmos cualquiera; la perentoria necesidad de aunar esfuerzos, de armonizar ritmos, de alcanzar objetivos, tanto como la de dosificar fuerzas, de escalonar empeños, de economizar recursos, como la de adecuar medios, de programar trabajos y de controlar las tareas previstas, como asimismo, la obligación de utilizar un método racional y objetivo de decisión, aconseja, pero sobre todo impone, elaborar la acción mediante un plan configurado según un conjunto de cifras coherentes, que proyecten el desarrollo más deseable de un sistema actuante, durante un cierto tiempo.

Estas consideraciones, pues, obligan a determinar la acción, con detalle y cuidado, con rigor técnico, con responsabilidad. Es decir, fuerzan a concebir y a configurar un plan viable, un proyecto de acción lógico, razonable, armónico y posible, dominador de la andadura y dueño de un mañana previsto. Un plan, en fin, capaz de coordinar equilibradamente sus elementos —futuro, acción y causación personal y orgánica— para obtener una ganancia, una satisfacción, un éxito o un avance positivo, en una cuestión o en un problema.



IDEAS SOBRE MANTENIMIENTO DE AERONAVES

Por MIGUEL GALANTE GUILLÉ
Capitán Ingeniero Aeronáutico.

Introducción.

Cualquier mecanismo, por simple que sea, requiere una cierta atención. Los niños, cuando reciben su primera bicicleta, raro es el que se preocupa de limpiar y engrasar la cadena cada cierto tiempo y mantener sus cámaras debidamente infladas. Claro está que esto no es problema, pues se compra una cadena nueva o una cámara y asunto solucionado; ahora bien, si una bicicleta, en vez de tener dos puntos que exigen conservación tuviera como mil (caso de una aeronave), ¿se podría decir, se sustituye y en paz? Si no se le dedica una atención constante pronto habría que darla por inútil y comprar otra nueva, pues sería más económico que repararla.

Hay un refrán español que dice: *Más vale prevenir que remediar*. Y qué verdad más grande y de qué aplicación tan impresionante en la vida actual.

Qué cantidad de vacunas nos protegen desde la infancia contra enfermedades que antiguamente hicieron estragos en la humanidad. La Meteorología, una ciencia que prevé el posible estado atmosférico y con ello ayuda a realizar una serie de actividades, que a falta de este conocimiento meteorológico podría llevar a accidentes de graves consecuencias. Las Empresas que no tienen una visión clara de su futuro y no prevén fallos irán al traste con su negocio. Así todas las actividades requieren un capítulo de previsión; se puede decir, sin riesgo de equivocación, que el éxito en la vida está en: "Prevenir para no tener que remediar, y ¡no digamos lamentar!

Necesidad del mantenimiento.

Después de este prólogo entremos en el tema que nos atañe directamente. ¿Qué es

una aeronave? ¿Como podríamos definirla para tener una visión inmediata de ella? Yo creo que es una estructura metálica recubierta de chapas de aluminio, de forma aerodinámica, con objeto de sustentarse y ofrecer la menor resistencia al avance, dotada con unos motores para producir el citado avance v provocar la sustentación. Ahora bien, ¿es sólo eso? Muchas personas se olvidan o no tienen pleno conocimiento del complicado sistema de instalaciones que esa estructura metálica lleva en su interior.

Solamente de cables un avión lleva miles de metros; de válvulas de tipo eléctrico, mecánico y neumático una infinidad; el grupo motopropulsor, con su delicado sistema de accesorios y detectores de presión, temperatura y consumo, las barras de mando con sus servo sistemas, la cantidad de motores eléctricos, hidráulicos, convertidores de c. c. en c. a., las cabinas presurizadas; los depósitos de combustible integrales, los sistemas de control del tren de aterrizaje, freno aerodinámico, flaps, timones de dirección y profundidad. No hemos nombrado la parte electrónica que constituye el sistema de navegación y comunicación del avión; de esto su importancia queda reflejada, con que hoy día la electrónica de avión ha tomado forma propia y se llama "aviónica".

En fin, si 1 kilogramo de avión cuesta unas 10.000 pesetas, da idea lo que lleva en sistemas electrónicos, eléctricos, hidráulicos y neumáticos.

A su complejidad hay que añadir la particularidad del medio donde se desenvuelve, y que hace que no deba tener fallo alguno, pues no es lo mismo que un barco o un automóvil, ya que es diferente estar colgado del aire que apoyar una buena panza sobre el agua o unos buenos neumáticos sobre el asfalto.

De todo esto se saca como consecuencia que una aeronave hay que mantenerla, o mejor "mimarla", por las siguinetes causas:

1.° Un fallo en vuelo puede costar vidas humanas.

2.° Sus complejas instalaciones requieren mantenimiento constante para su funcionamiento.

3.° El coste de una aeronave es elevado para que por causa de un mal entretenimiento haya que darla de baja.

Fines a perseguir.

Dada la rapidez con que evoluciona la aviación, una aeronave debe estar amortizada en diez años, pues muy probablemente habrá que sustituirla por material más moderno. ¿Cómo se podría decir que un avión militar se amortiza en diez años, si, a diferencia de un avión civil, no se utiliza con objeto de obtener beneficios económicos? En un avión militar sólo se obtiene rendimiento si el promedio de horas de vuelo es aceptable. Un avión tipo monoplaza o biplaza debe hacer un promedio de veinte horas de vuelo mínimo al mes, lo que supone doscientas cuarenta horas al año. Lo que arroja 2.400 horas en diez años. Con un 15 por 100 aproximadamente de tolerancia se podía estimar 2.000 horas mínimo en diez años.

Claro está; este dato es variable según el tipo de avión.

Hay una cifra que, a mi juicio, es mucho más importante que las horas de vuelo desarrolladas por un avión, y es las horas de vuelo que podría haber desarrollado. Esto es, los días hábiles que ha tenido a lo largo del año. En realidad, no es que no sea importante hacer horas de vuelo, que se deben hacer de acuerdo con los programas establecidos, pero lo importante es contar en cualquier momento con el mayor número de aeronaves de las existentes, dispuestas para realizar la misión que se les encomiende.

A la documentación del avión se podría unir un formato con una casilla doble por cada día del año y ordenado por meses de acuerdo con la figura adjunta. Todos los días se rellenaría la doble casilla correspondiente al día del año que sea. En la parte superior de la doble casilla se pondrá una A (Activo), si el avión está en condiciones de ser volado, o B (Baja) si el avión no puede volar, sea porque se le está haciendo una revisión o por que se encuentra averiado. En la parte inferior de la doble casilla se pondría la rúbrica de la persona que lo rellena y el sello de la sección de la cual depende. Este formato, al final del año, se enviaría a un departamento técnico que controlaría así el buen funcionamiento de las aeronaves, consecuencia de un buen mantenimiento, y en el tipo de aeronave donde se presentasen

Formato indicativo de los días hábiles de un avión

Días / Meses	1	2	3	...	30	31
ENERO	A	A	B		B	B
FEBRERO	A	A				
...						
DICIEMBRE						

anomalías, estudiar las causas que motivaron la falta de días hábiles de vuelo, y una vez conocido el defecto poner los medios para que en el siguiente año no se repitan; con lo cual cada vez se iría teniendo más perfeccionamiento y más aeronaves en servicio con el mismo número de existencia.

En definitiva, y como conclusión, se obtiene que el fin a perseguir es "tratar que las aeronaves tengan el mayor número de días hábiles".

Medios para conseguir el fin deseado.

Dos requisitos básicos son los fundamentales, cada uno de ellos en sí necesarios, pero no suficiente, puesto que se complementan. Dichos requisitos son:

1.º Repuestos.

2.º Personal especializado.

El orden de colocación no es jerárquico, pues tanto el personal como el repuesto forman un bloque compacto e íntimamente ligado.

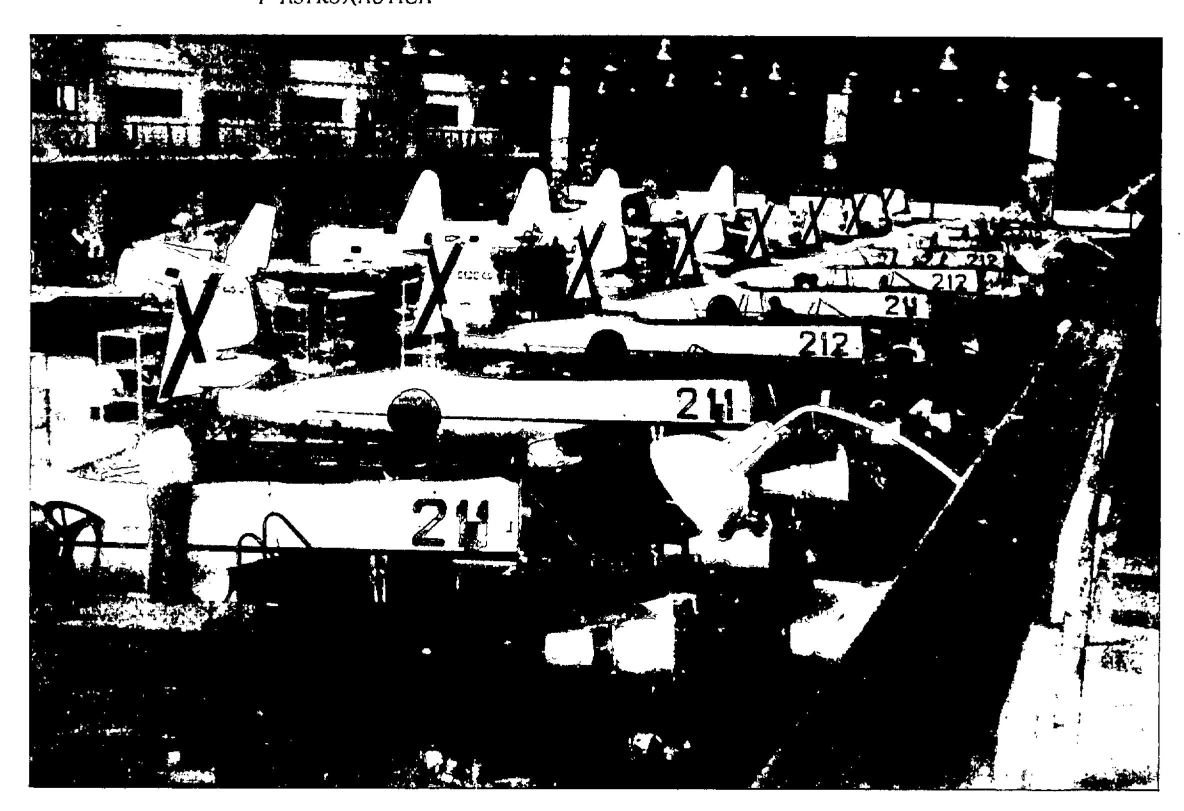
El personal sin repuesto no puede poner aviones en vuelo, y el repuesto sin personal no tiene sentido. Así que podemos decir: "Tanto monta, monta tanto."

Con un repuesto adecuado y un personal debidamente adiestrado no hay problemas, y el tanto por ciento de los días hábiles de los aviones será el 100 por 100 de los previstos.

El repuesto.

Una idea importante, a mi entender, es fijar cada año, qué % del valor de la aeronave es necesario tener para hacerle un mantenimiento adecuado. Este es un dato estadístico que puede ser de gran valor para el futuro, pues con una experiencia dilatada cuando se compre un tipo nuevo de aeronave, de acuerdo con sus características, se puede catalogar dentro de las de una clase. Así, por ejemplo, si es un avión de transporte de largo radio de acción, se cogen las fichas de los aviones semejantes, se ve el % del valor de la aeronave que se lleva en repuesto, se saca una media ponderada, y así al nuevo modelo se le puede aplicar de entrada este número, con lo cual ya se tiene una cifra estimativa de lo que va a costar el repuesto; luego, cuando se tenga una experiencia particular, se afinará en este punto.

Otro problema es que no existe ningún avión puramente nacional en ningún Estado. La complejidad de una aeronave lleva a las consecuencias que de un determinado tipo de accesorio hay especializadas dos o tres fábricas en todo el mundo. Conclusiones, un artículo de importación, con sus trámites ministeriales, arancelarios, aduaneros y de transporte suele tardar más de seis meses. Pero existe otro problema unido al elemento de importación, y es que a una fábrica se le pide un solo accesorio y realmente no puede atender el pedido, aunque quisiera, pues para atender pedidos de uno en uno tendría que tener un Departamento Comercial muy superior al resto de toda la fábrica. Es, pues, necesario prever el material antes de que sea "crítico" y hacer los pedidos de un cierto valor cuantitativo para ser atendido con cierta rapidez. Así que, estudiando, con la frecuencia que se estropea el citado accesorio, y teniendo en cuenta la cantidad por avión y el número de aviones que lo llevan, se pueden prever durante dos años el número de accesorios que se van a consumir. Por ejemplo; supongamos que obtenemos deben ser 120 los que se van a consumir en dos años; se hace un pedido por la citada cantidad y cada vez que el número de accesorios consumidos sea el 80 por 100 del total se vuelve a hacer otro pedido por los consumidos; así que cuando en existencia queden 24 se compran 96, de esta forma no se parará un avión por dicho accesorio.



Haciendo igual para todos los elementos que previsiblemente se han comprobado se van a consumir, el problema queda resuelto. Además, utilizando computadoras electrónicas, el control de consumo y existencia sería muy simple, y el valor de dichas computadoras queda amortizado teniendo en cuenta la diferencia de personal de existir máquinas especializadas a no existir.

De todas formas, haciendo un estudio adecuado se obtiene qué tiempo necesita la máquina para ser amortizada, y si pasado ese tiempo le queda todavía un % elevado de su vida de funcionamiento normal, en vez de una inversión costosa lo que se ha obtenido es un ahorro a largo plazo.

En definitiva, la conclusión es: "Necesidad de llevar un control de consumos para hacer estudios estadísticos que prevean las piezas a consumir en el futuro y así asegurar que los días hábiles de los aviones sean los máximos."

El problema de control de repuesto.

Un avión tiene una serie de revisiones necesarias; éstas varían de uno a otro, pero en líneas generales suele ser así:

Un avión que sale nuevo de fábrica, normalmente va destinado a una Base Aérea. A las veinticinco horas de vuelo se le hace una revisión en la propia Escuadrilla; esto, más que una revisión, es una comprobación de las instalaciones, mandos e instrumentos. A las cincuenta horas de vuelo se coge el avión y se lleva al Taller Base, donde se hace una revisión más minuciosa, y se desmontan algunos elementos, como puede ser la batería, algunas rótulas, etc. A las trescientas horas de vuelo se hace una revisión en la Maestranza. Esta ya es de cierta envergadura. Se quitan las alas, motores, tren de aterrizaje, y se comprueban todas las instalaciones, desmontando gran parte de ellas (varía según el tipo de avión). A los tres años de vida se hace una revisión IRAN ("Inspection and repair as necessary.")

Para esta fecha el avión debe tener unas seiscientas horas de vuelo.

Esta revisión es total. Se separan las partes desmontables del avión (pueden ser alas, fuselaje anterior y fuselaje posterior); en realidad varía según el tipo de avión. Una vez separadas las partes principales, se desmonta el grupo motopropulsor, todas las centrales del avión (central de potencia, cen-

tral eléctrica, central de combustible), todo el equipo electrónico, tablero de instrumentos etc., prácticamente se puede decir que se "desmenuza" el avión, quedando para montarlo como si fuera nuevo. Entonces todo lo que se ha desmontado se inspecciona minuciosamente, y lo que está defectuoso se sustituye, y aparte hay una serie de elementos cuya vida está limitada o es preceptivo cambiar en la citada revisión y, por tanto, aunque no estén defectuosos hay que sustituir.

Una vez visto los tipos de revisiones modelo que se le hace a un avión (25 horas, 50 horas, 300 horas e IRAN).

La ordenación periódica es como sigue:

	Horas de vuelo	Lugar donde se realiza
U = Unidad	25	U.
B = Taller Base	50	B.
M = Maestranza	75	U.
	100	B.
	125	U.
	150	B.
	175	U.
	200	B.
	225	U.
	250	B.
	275	U.
	300	M.
	325	U.

Así, sucesivamente, hasta que el avión tiene tres años de vida, que tenga las horas de vuelo que tenga, se le debe hacer una revisión IRAN; normalmente debe coincidir con las 600 horas de vuelo, que correspondería a la segunda revisión de "cada 300 horas de vuelo", pero que, en lugar de ésta se hace una inspección mucho más minuciosa y se puede decir "revisión total".

Hecha una somera exposición de lo que puede ser el *cuidado* de un avión, veamos de qué modo afecta al repuesto.

En cada revisión se conoce:

a) Elementos que es preceptivo sustituir, pues ha sido impuesto por el fabricante y así consta en los Manuales de Mantenimiento.

b) Elementos que normalmente hay que sustituir, en cada revisión, porque suelen venir en mal estado aunque no estén previstos por el fabricante. Este es un conocimiento que se adquiere a partir del momento en que se tiene una cierta experiencia.

Las revisiones se realizan en:

1.°) Las Bases Aéreas.

2.°) Las Maestranzas.

3.°) Las Industrias Aeronáuticas.

Problema con respecto al repuesto que se plantea ¿Debe existir un almacén independiente en cada sitio donde se hace revisión? ¿o un almacén único? Si existen varios almacenes independientes, cada uno cuando estén faltos de elementos pedirá que se les compre; tres sumideros de miles de elementos tanto de importación como nacionales, pidiendo al mismo tiempo, es muy difícil de coordinar; con la desventaja que puede ocurrir de que uno de ellos está pidiendo un accesorio que otro tenga y por no conocer un almacén los problemas de otro no suministrarlo, ocasionando que un avión pueda estar parado por falta de un elemento que existe. Aparte es que, al haber varios almacenes hay más dificultad en controlar lo que verdaderamente sobre un avión se tiene de repuesto.

Vistos estos problemas, una solución sería:

Para cada tipo tener el repuesto para mantener los aviones en vuelo durante dos años. Pero la idea no es que al cabo de dos años se vuelva a pedir repuesto para otro bienio, sino que en cualquier momento y siempre exista repuesto para mantener los aviones durante dos años; esto lleva consigo la necesidad de ir reponiendo lo que se va consumiendo.

Con esta idea:

a) El personal técnico de la Base donde se halle el citado tipo de avión, debe realizar Listas del repuesto que necesitan para dos años, basadas en el número de revisiones que crean van a realizar y en la experiencia que posean.

b) La Maestranza donde se revisen aviones de este tipo, debe confeccionar también Listas del repuesto que necesitan para ella únicamente.

c) Y si se hacen revisiones en la Industria Aeronáutica (Normalmente revisiones IRAN), que confecciona también sus Listas de repuesto de acuerdo con el número de revisiones que prevean van a realizarse durante el período de dos años.

Las citadas Listas de repuestos, deben ser confeccionadas con el mismo formato por las Bases, Maestranzas e Industrias. Por ejem-

plo, podrían estar ordenadas de acuerdo con el catálogo de piezas del avión que se trate. Pero en fin, esto en cada caso, requerirá un estudio particular.

Una vez se tengan todas las Listas, se saca un programa único, en el cual aparezcan tres columnas, cada una incluyendo el repuesto necesario a Base, Maestranza e Industria y luego otra columna con el total.

Entonces, con este programa o *Lista central* hacer un único almacén. Este almacén debe tener una sucursal en las citadas Maestranzas, Bases e Industrias. Estas sucursales tendrán parte o el total del material pedido, según se estime sea más conveniente, con objeto de que el suministro sea rápido.

El material de las sucursales no se anotará como que falta del almacén Central; y además cuando el almacén Central reclame un repuesto inmediatamente le será devuelto.

Las sucursales semanalmente enviarán partes de consumo a la Central ésta anotará en sus fichas de existencias y consumos, debiendo en este fichero distinguirse las existencias y consumos de una Base, de las de una Maestranza o Industria, a parte de tener un total. Con ordenadores electrónicos se realizarían estas operaciones con sorprendente rapidez.

En vez de esto también se podría hacer que las sucursales controlasen las existencias y consumos de las Maestranzas, Bases e Industrias a quien suministran, controlando la Central sólo la existencia y consumo del total del repuesto, con los partes semanales que las sucursales le envían. Cuando el consumo total de un determinado elemento sea del 80 %, esta cifra debe variar según la dificultad del aprovisionamiento; la misma Central se encargará de hacer el pedido.

Así que la idea básica es que cada tipo de avión tenga una Central que controle el repuesto y sucursales distribuidas donde se hagan revisiones del citado tipo. En definiti-va: "centralización del repuesto" y que corresponde a la idea de almacén único.

A su vez estas Centrales, en colaboración con sus sucursales y de acuerdo con los datos de consumo que van registrando, deben ir modificando las Listas de repuestos originales, de forma que los niveles de existencias de los distintos elementos irá variando y aproximandose más a los reales.

Personal técnico especializado.

Al fabricar un avión, lo primero que se hace es la estructura, normalmente en útiles independientes que realizan el fuselaje anterior, fuselaje posterior, alas, alerones etc.

Una vez hecha la estructura básica se recubre de chapa de aluminio de un espesor que varía de 0,6 mm. a 2 mm.; siendo esto función de trabajo resistente que se le exija a la chapa. El variar el espesor de la chapa surge de la necesidad de emplear en cada zona del avión el espesor mínimo necesario para que su resistencia estructural sea la adecuada y así pese el avión lo menos posible, pudiendo de esta forma aumentar la carga útil.

La chapa se coge a la estructura, llamémosle "esqueleto", por un sinnúmero de remaches. De las reparaciones de más envergadura son las estructurales. El remachar parece muy sencillo pero remachar bien, ya no es tan sencillo. Debe pues existir tanto en las Bases como en las Maestranzas personal especializado en remachar. A este personal periódicamente se le debe de someter a una prueba o examen, a su vez que cada cierto período de tiempo se les ha de dar cursos de perfeccionamiento.

Una vez el "esqueleto" cubierto de chapa hay que montar el avión; montar un avión se entiende que es colocarle todas las instalaciones y mandos, también se suele llamar en el argot aeronáutico "vestirlo".

Las instalaciones de un avión se pueden clasificar en:

Hidráulicas.
De combustible.
De aire.
Eléctricas.
Electrónicas.

De la parte eléctrica podemos decir que se mete en todas partes.

Por ejemplo, veamos cómo en un circuito puramente hidráulico, como es el de funcionamiento del tren de aterrizaje retráctil, aparecen partes eléctricas.

El tren de aterrizaje, en casi todos los aviones, abre y cierra por presión hidráulica, actuando sobre unos cilindros; dicha presión es mandada por una bomba que puede ser de engranajes. Esta bomba puede ser accionada

por un motor eléctrico, este motor eléctrico, a su vez, es puesto en marcha por un relé, que es energizado desde el tablero de mandos. O sea, el piloto sentado en su asiento tiene una serie de conmutadores a su alcance para actuar sobre los distintos elementos del avión, así, para sacar el tren, tiene que poner en marcha un motor eléctrico (puede haber otros sistemas), este motor consume mucha energía. Dado que el voltaje de los aviones suele ser de 28 voltios (en continua), la intensidad de la corriente se eleva mucho, en cualquier avión modesto, de 100 a 120 amperios. Entonces para cerrar el circuito del motor eléctrico haría falta un seccionador, y pegaría sus correspondientes "chispazos" (extracorriente de apertura y cierre) cada vez que el piloto conectase o desconectase. Claro, esto en el interior de una cabina es inadmisible. La manera de evitarlo es no actuar directamente sobre el circuito del motor eléctrico, sino que el piloto al cerrar el conmutador para sacar el tren cierra un circuito de baja intensidad energizando un solenoide que atrae una placa, cerrando el circuito del motor eléctrico y, así el piloto pone en funcionamiento el tren de aterrizaje indirectamente.

Aparte del personal aeronáutico especializado, es necesario tener personal técnico industrial, como pueden ser: soldadores, torneros, fresadores, ajustadores, pintores, etcétera. Este personal, aunque no tenga conocimientos aeronáuticos, no importa, pues están en talleres para reparar y fabricar, si fuese necesario, tal o cual pieza, de acuerdo con los planos e instrucciones que se les entregue.

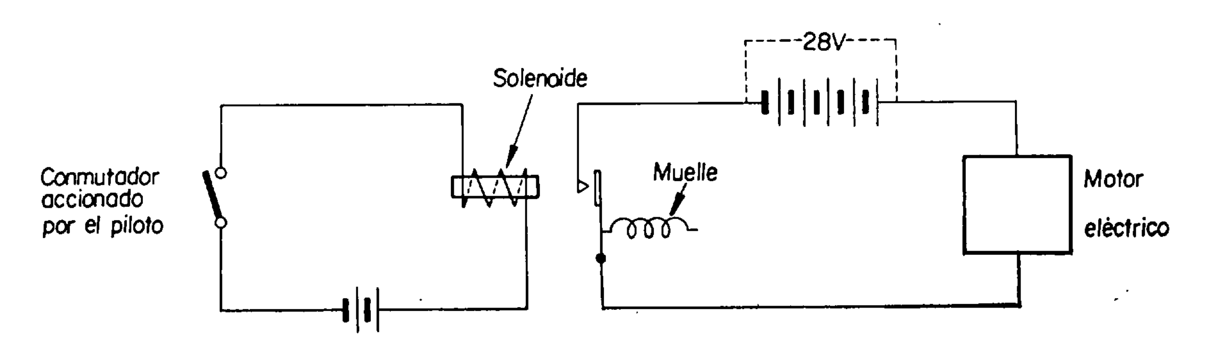
También debe existir un personal especializado en la "puesta a punto".

Este debe tener un conocimiento general del avión y debe hacer a la salida de cada revisión, y una vez sobre la línea de vuelo, una comprobación del buen funcionamiento de todos los sistemas del avión.

Debe haber también un personal técnico que controle la calidad de los trabajos que se realizan.

Con todo esto, el personal especializado que debe existir es:

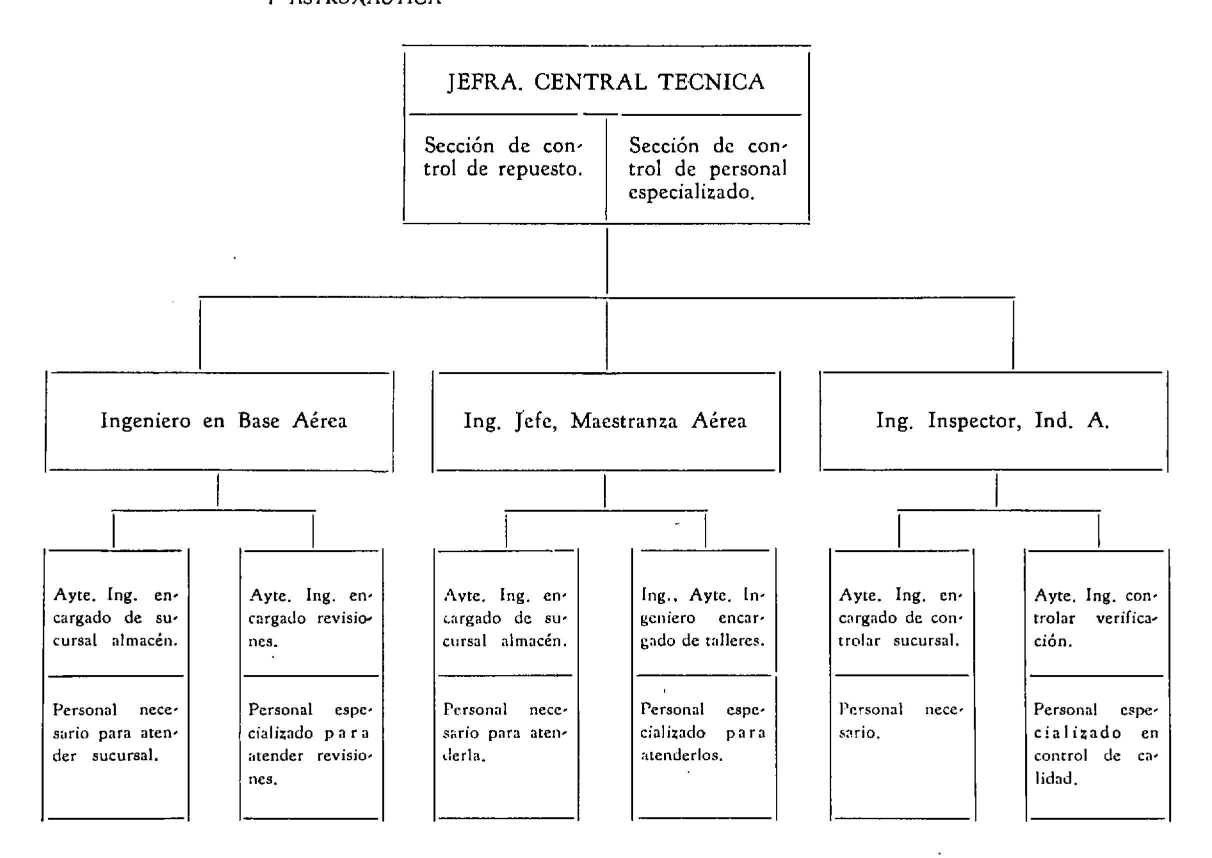
1.°—Especialistas en reparaciones estructurales.



Con esta somera y simplista explicación, sólo quería hacer resaltar una idea, y es que, en cualquier sistema hidráulico, neumático, de combustible, etc., siempre hay una serie de válvulas y relés accionados eléctricamente.

De esto obtenemos como consecuencia que el personal especializado en aeronáutica siempre debe tener un mínimo de conocimientos eléctricos, aunque su cometido directo con el avión no sea éste, pues así podrá comprender el funcionamiento de cualquier mecanismo, con lo cual se sentirá más seguro y su trabajo será más eficaz.

2.°—Especialistas en reparaciones hidráulicas.
3.°—Especialistas en reparaciones combustible.
4.°—Especialistas en sistemas de aire.
5.°—Especialistas en instrumentos.
6.°—Especialistas en electricidad.
7.°—Especialistas en electrónica.
8.°—Especialistas armeros.
9.°—Especialistas en motores.
10.—Especialistas en control de calidad.
11.—Especialistas en puesta a punto.
12.—Personal de talleres.



Este personal debe estar distribuido de acuerdo con las necesidades, y lo fundamental es que constantemente se estén organizando cursillos para que su nivel aeronáutico no se pierda; ya que la aeronáutica es una ciencia que evoluciona con rapidez.

Organigrama de un mantenimiento.

Una vez realizado este somero estudio sobre los dos pilares del mantenimiento "personal especializado" y "repuesto", sólo queda exponer una de las formas de cómo el control de ambas cosas se puede llevar de una manera organizada.

A mi entender, tendría que haber una cabecera única, que controlase tanto el personal especializado como el personal que lleva los repuestos. Así que una *Jefatura Central Técnica*, con dos secciones: "Sección de repuesto", que es quien controla los almacenes. Y otra "Sección de personal especializado", que es la encargada de distribuir el personal de acuerdo con las necesidades y programar cursillos, así como hacer estudios para un control adecuado de la forma de promocionar el personal técnico en sus diferentes grados, de forma que no decaiga el propio interés del individuo.

Así que el organigrama puede ser:

En este organigrama se unifican el personal técnico especializado y el repuesto, pero si se observa, son secciones independientes, que rinden cuenta a una misma persona que, a su vez, rinde cuenta a la Superioridad. Lo ideal es que mensualmente y de una manera cíclica, los Ingenieros en las Bases Aéreas, Maestranzas e Inspectores en Industrias Aeronáuticas, tengan reuniones en la Jefatura Central Técnica para intercambiar opiniones y mejorar procesos en la común empresa de mantener el mayor número de aeronaves dispuestas a volar.

Con estos razonamientos expuestos, sólo he pretendido que se conozca un poco y se sienta la dificultad que encierra el realizar un buen mantenimiento de aviones. Ha sido mi idea exponer un tipo de mantenimiento que, a mi entender, creo que sería eficaz, pudiendo existir otros muchos procedimientos que lleven a las mismas conclusiones.

S E M B L A N Z A S

FRANCISCO DE ROJAS GUISADO

30 agosto 1897 - 12 agosto 1920

Aún sin cumplir los trece años, en el mes de agosto de 1911, tras una brillante oposición, ingresa en la Academia de Ingenieros, con el número 1 de su promoción, número que había de mantener durante toda su carrera, dándose la circunstancia de obtener las máximas calificaciones en todas las asignaturas y todos los cursos.

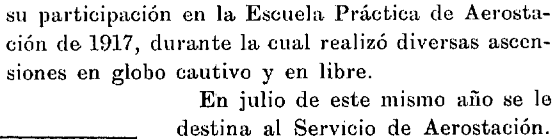


Hijo del Coronel don Francisco de Paula Rojas Rubio, cuya «Semblanza» ya conocemos, reunía a la par que la capacidad científica de su padre, una firme voluntad e inmejorables cualidades morales y condiciones físicas extraordinariamente aptas para todas las complejas exigencias de la ingeniería militar de aquella época, más dura que la moderna.

Al finalizar sus estudios de Academia es promovido a Teniente en 18 de julio de 1916 y recibe el despacho de empleo de manos de S. M. el Rey que le concede e impone, al mismo tiempo, la Cruz Blanca del Mérito Militar.

Pasa, en su primer destino, por el Regimiento de Zapadores Minadores número 1, donde su labor fue destacada y donde por primera vez puso en práctica sus conocimientos de ingeniería, al encargársele la voladura de un puente del ferrocarril, operación muy delicada pues junto a él se encontraba el de nueva construcción, ya en servicio, trabajo llevado a cabo con tal perfección y técnica, que mereció la felicitación del Ministerio de Obras Públicas y de la Jefatura de Ingenieros.

Atraído por su afición a la Aeronáutica, entre la que se puede decir había nacido, solicitó y obtuvo su participación en la Escuela Práctica de Aerostación de 1917, durante la cual realizó diversas ascensiones en globo cautivo y en libre.



En julio de este mismo año se le destina al Servicio de Aerostación. Se incorpora a la 1.ª Unidad del Servicio y se le encarga de la producción y compresión del hidrógeno, talleres del polígono, construcción de globos y servicio de automóviles y motocicletas.

Fue otra nueva adquisición del Comandante Vives, que veía en este bisoño oficial (contaba apenas 19 años), un digno sucesor de su padre, al que superaba en técnica.

Pronto dió pruebas suficientes de lo que de él podría esperarse. Las experiencias aeronáuticas de la Gran Guerra, dieron la visión de que el gran porcentaje de accidentes mortales en caso de avería o derribo del avión, tenían lugar al hacer uso de los paracaídas.

Calculó, construyó y ensayó en Guadalajara, el Teniente Rojas, un paracaídas que siempre se abría y empleaba principios y sistemas de construcción simples y seguros, que han sido el fundamento de los los paracaídas construidos hasta nuestros días. Estaba dotado de un resorte (tenaza automática), para poder desprenderse en el momento de tocar tierra y evitar de esta forma los peligros del arrastre. En los ensayos oficiales realizados con peso de 70 kilogramos, se comprobó que, aún en días de viento fuerte, la tenaza le dejaba libre automáticamente.

En mayo de 1918, se le otorga el título de piloto aerostero militar y el de la Federación Aeronáutica

Internacional, consiguiendo también, en septiembre del mismo año, ganar, en reñida oposición, una plaza de ingeniero geógrafo en el Instituto Geográfico Nacional, pasando al Centro Topográfico de Lérida, en situación de supernumerario, en el Ejército. Poco tiempo permanece en este cómodo y sedentario puesto. Antes del año solicita su incorporación y el destino voluntario a las fuerzas aéreas de Africa. Asciende a Capitán a los veinte años y se le destina, de acuerdo con sus deseos, a la Comandancia de Ingenieros de Ceuta.

Un mes después vuelve al Servicio de Aviación, en el aeródromo de Tetuán, a su cargo los talleres y la infraestructura del campo. Proyecta y construye barracones permanentes para los, en aquel tiempo, grandes aviones de bombardeo; edificios para acuartelamiento y almacenes; amplía los talleres, y construye un depósito elevado para agua, con un solo pie y 10 metros cúbicos de capacidad. Esta obra, de cemento armado, de concepción atrevida, llamó justamente la atención de cuantos técnicos y profanos visitaban el aeródromo.

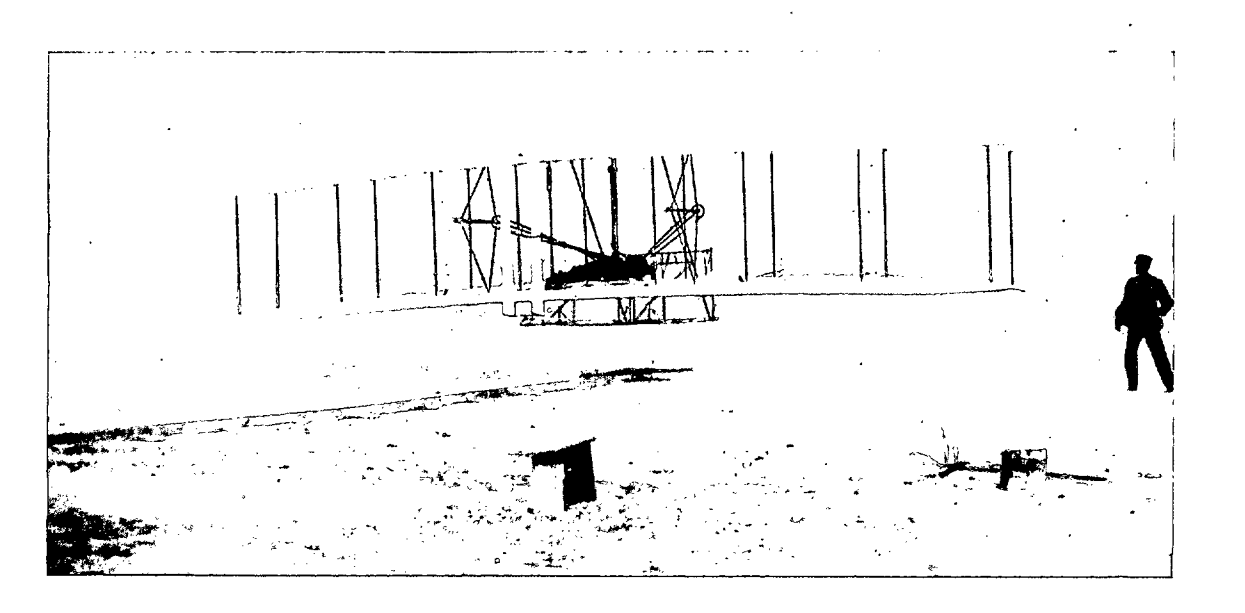
Todos estos cometidos no llenaban su ansia de laboriosidad, ni satisfacían su espíritu aeronáutico. Llevado por él, pidió permiso al Comandante Jefe de la Aviación en Africa para efectuar vuelos con motivo de probar en el aire la marcha de los motores que reparaba en los talleres y de cuyo funcionamiento se hacía responsable. Conseguido esto, se ofrecio voluntario para sustituir la falta de oficiales observadores, bombarderos y fotógrafos, y obtiene la debida autorización escrita del Comandante: *en atención a sus especialísimas condiciones personales*, con las cuales trataba de adquirir la práctica que le facilitara la obtención del título de observador de aeroplano».

Efectuó, de este modo, casi diariamente, vuelos de reconocimiento sobre la kábilas de Beni-Ider y bombardeo de Ben-Karrik, Negarin, Zimat, Dar-Reid, etc., y cooperó a la operación para la ocupación del macizo de Beni-Hosmar, bombardeando las crestas que dominan el valle de Haira, antes de ser ocupadas por nuestras tropas.

Continúa interviniendo en los bombardeos de los días 2, 5, 9, 10 y 12 de agosto de 1920, y al regresar este último día de bombardeo la kábila de Beni-Ider, trajo el aeroplano una bomba enganchada, por la hélice de la espoleta, en un alambre del lanzabombas que, en el momento de aterrizar, hizo explosión y destruyó el aparato. El Capitán Rojas murió instantáneamente, acribillado su cuerpo por la metralla. El piloto solamente resultó con algunas heridas.

La corta y brillante vida del Capitán Rojas queda en la Historia como ejemplo de entusiasmo, valor y sacrificio, que honra y glorifican a nuestra aeronáutica militar.

Era una halagadora esperanza y una brillante realidad que quedó truncada en sus comienzos.



LA EDAD EN EL DERECHO AERONAUTICO ESPAÑOL

Por LUIS B. ALVAREZ ROLDAN
Capitán Auditor del Aire

1.—Introducción.

Resultaría fuera de lugar y supérfluo —por su reconocimiento universal—resaltar la importancia fundamental del factor humano, y su preeminencia sobre el material y económico, tanto en el ámbito general como en la parcela del derecho aeronáutico que vamos a considerar.

No obstante, podemos trasladar al plano de la seguridad del tráfico aéreo aquella frase de Quevedo, profunda y real: «Más reinos padecieron y se perdieron por falta de hombres que de dinero» (2).

Insistimos, aunque tan sólo una minúscula parte del factor humano en la navegación aérea es el objeto de este escrito, en que, conforme a una gloriosa tradición del pensamiento hispano—ya formulado en el Código de Tortosa (3)—«ninguna cosa hay en el mundo como el hombre, y que deba estar delante de todo » (4).

La seguridad del tráfico aéreo, nacional e internacional, depende evidentemente de múltiples factores —técnicos, económicos etcétera—, pero en todo caso sometidos a la elección, dirección o manejo del hombre.

1.1. *El factor humano en la navegación aérea.*

Al factor humano dedica la O. A. C. I., —creemos que por su primordial importancia—el primero de los Anexos al Convenio de Chicagos (5), aparte de algunos preceptos de sus textos fundamentales (6).

En efecto, el Anexo I al Convenio de Aviación Civil Internacional, bajo la rública de Normas y Métodos Recomendados Internacionales, lleva el título de «Licencias al Personal» (7).

La totalidad de tal Anexo, por su amplitud, no va a ser considerada minuciosamente en este escrito. No obstante, considero necesario un previo enfonque—si bien, excesivamente breve y elemental—de la problemática que plantea. Tras éllo

intentaré exponer sistemáticamente las diversas edades, que en la legislación aeronáutica española tienen relevancia.

Cuanto más, me permitiré algún comentario, generalmente respecto a la correlacción entre cada edad reglamentaria y las funciones y responsabilidades inherentes a los pilotos, a quienes se les exigen aquéllas como uno de los requisitos mínimos.

En realidad, el estudio se limita a la edad—uno tan sólo de los requisitos exigidos por las diversas licencias de pilotaje de aeronaves. De ahí las insistente remisión al Decreto de 13 de mayo de 1955 (8) y Orden Ministerial de 24 de mayo del mismo año (9), disposiciones legales que en nuestro País regulan todo lo referente a los «títulos aeronáuticos civiles» (10).

El contenido de dichas disposiciones se ajusta sustancialmente en cualquier caso —incluso literalmente en su mayoría (11) al mencionado Anexo I del Apéndice V del Convenio de Chicago. Por éllo prescindiremos, al exponer las diversas edades mínimas, de reiterar el extricto acatamiento de nuestra legislación a las normas internacionales.

2.—Consideraciones generales.

Conforme hemos dicho, estas consideraciones generales se van a extender en primer lugar a la totalidad del Anexo I, y en segundo término a «la edad».

2.1. *Las licencias al personal en la OACI.*

Del examen de nuestra legislación aeronáutica (12) se pone en evidencia el hecho de que la totalidad del Anexo I no ha sido objeto de la regulación legal interna que aquél prescribe respecto a las «Normas», y aconseja en cuanto a los «Métodos recomendados» (13).

En principio ya se observa una diferencia cuantitativa entre la mención amplia de «licencias al personal» del Anexo I, y la de «diversos títulos aeronáuticos civiles» de nuestra legislación (14), lo que «prima facie» hace suponer que no regula la totalidad de los mismos.

El personal aeronáutico, conforme a la Ley de Navegación Aérea, puede ser de vuelo y de tierra (15).

El Comandante de la aeronave (destinado al mando), los pilotos (destinados al pilotaje), los mecánicos y radiotelegrafistas (oficiales técnicos destinados a cumplir a bordo sus respectivas misiones) y las, usualmente denominadas azafatas, camareros o «aeromozos» (auxiliares sin contenido técnico aeronáutico, pero destinadas a cumplir un servicio a bordo de la aeronave), integran, todos ellos, el personal de vuelo y tripulación, en sentido amplio (16).

El personal aeronáutico de tierra abarca «a los directivos; técnicos y auxiliares de aeropuerto, aeródromo e instalaciones que apoyen directamente a la navegación aérea» (17).

Este precepto, —según los comentaristas de la Ley (18)— por su tenor literal parece no incluir a cierta clase de personal que, sin estar afecto directamente a la navegación aérea, colabora de una manera activa en el transporte aéreo.

Ahora bien, siendo el título genérico del Capítulo X, de la L. N. A. «Del personal aeronáutico», no resulta aventurado el entender que debe considerarse, asimismo, como personal de tierra al perteneciente a los servicios de «control del tránsito aéreo» y de «información de vuelo» e incluso al personal de las Compañías de Aviación, al menos, por lo que se refiere al relacionado directamente con el tráfico aéreo.

Respecto a la titulación de dicho personal, competencia privativa del Ministerio del Aire (19), es conveniente precisar:

1.—En cuanto al personal de vuelo—sin distinción de mando, pilotaje o servicios a bordo—, «en las condiciones que reglamentariamente determine» (20) dicho Departamento Ministerial.

2.—Por lo que respecta al personal de tierra, la titulación se exigirá «para el ejercicio de cualquier función técnica, propia de la navegación aérea» (21).

El hecho de esta duplicidad en la exigencia de la titulación—párrafo 2.º del artículo 56, tras definir en su párrafo 2.º quienes constituyen el personal de vuelo,

y artículo 58, tras concretar el 57 quienes forman parte del personal de tierra—ha de interpretarse, en mi opinión, como exigencia de que el personal de vuelo sea titular de la licencia reglamentaria en cualquier caso, y el de tierra, tan sólo cuando su función sea técnica y en inmediata conexión con la navegación aérea (22).

Veamos cómo ni las normas internacionales, ni las de nuestro país, regulan los títulos del personal aeronáutico en la amplitud que al término otorga nuestra Ley de Navegación Aérea.

El Anexo I, al Convenio de Aviación Civil Internacional, regula las licencias y habilitaciones para pilotos (23) en sus diversas categorías, para el resto de los miembros de la tripulación de vuelo (24), con exclusión de azafatas y similares, y personal que no pertenece a la tripulación (25).

En nuestra legislación (26) los títulos establecidos se reducen a los diversos de pilotaje, navegantes aéreos, mecánicos y radiooperadores de a bordo (27).

De ahí, que de todas las licencias establecidas en el citado Anexo, quedan sin específica regulación y reglamentación interna (28) las siguientes:

1.ª—Maestro mecánico, o mecánico, de mantenimiento de aviones (tipo I y II).

2.ª—Maestro mecánico, o mecánico, de radio de aeronave.

3.ª—Encargado de operaciones de vuelo.

Tal laguna legal ha sido, reiteradamente (29), puesta de relieve por Rego Fernández.

Se ha cumplido, estrictamente, lo dispuesto en el art.º 32 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional (Apéndice II) que se refiere a las licencias del «piloto y los demás miembros de la tripulación operativa» (30), pero no así en cuanto al «otorgamiento de licencias al personal operativo y mecánico», que igualmente consigna el art.º 37, letra d), del citado Convenio (31).

La ratificación por España del Convenio (32) lleva implícita el cumplimiento de cuanto ordena el precepto citado.

E indudablemente éste parece ser el sentir de la Administración; así lo prueba la regulación de los títulos más importantes del personal aeronáutico, como son los de los miembros de la tripulación.

Por otra parte y «a sensu contrario», el no haber hecho uso de la facultad prevista en el art.º 38 del Convenio para el caso de que cualquier Estado contratante (33) considere impracticable el cumplir o concordar totalmente sus reglamentaciones con alguna norma internacional, evidencia la intención de cumplimentar en su totalidad el Anexo I.

El Gobierno ha reconocido la importancia de todo ello al considerar este aspecto de la formación profesional como una de las metas del II Plan de Desarrollo (34).

Además de a los ya mencionados títulos mecánicos y de encargados de operaciones de vuelo, sería conveniente que se incluyera la reglamentación de aquellos que como los de «Jefe de Cabina» o «Sobrecargo Aéreo», «Encargado de Operaciones de tierra», y algunos otros, cuya necesidad y utilidad evidencian su implantación de hecho, y que ayudarían a mejorar el tráfico aéreo comercial.

En su favor, además, de las razones técnicas, legales y prácticas que alega el citado Profesor de la Universidad de Madrid (35), hay que tener en cuenta el «espíritu» que informa el Anexo I; en sus «Antecedentes» se menciona no sólo al personal de vuelo o tierra específicamente, sino en términos generales «al personal directamente responsable de suministrar y atender los servicios de navegación aérea» (36). Y tal responsabilidad directa a la que se alude entiendo debe referirse, entre otros supuestos, a los auxiliares del comandante de la aeronave en las complejas y excesivas funciones que tiene encomendadas; sin perjuicio de la responsabilidad, «ex lege», del mismo (37).

El vacío legal aludido es de carácter temporal—tal vez debido a la complejidad del tema y de su tramitación administrativa—por lo que sería de desear imprimiera el Gobierno (38) a los proyectos existentes una mayor celeridad en su tramitación, tanto por imperativos técnicos y de seguridad jurídica (39), como por mantener el prestigio que España tiene, cumplidamente ganado, ante la O. A. C. I.

Pudiera parecer un óbice a la regulación pretendida la presunta modificación del Anexo I; ¿remota?, ¿cercana?; no obstante, mientras tal modificación no se produzca, no debemos olvidar que «la legislación aeronáutica española, como la de cualquier país, debe evolucionar lo suficiente para hacer frente en todo momento a las exigencias de una aviación civil en pleno desarrollo y perfeccionamiento» (40), y que una de las misiones del Derecho es regular las situaciones «de facto».

Tales reglamentaciones deberían ser modificadas, posiblemente en un plazo no muy lejano, pero ello es consustancial a la evolución constantemente progresiva de lo aeronáutico en todas sus facetas—avanzadilla del fenómeno evolutivo universal que atravesamos por imperativos del progreso—. Aún bajo tal amenaza de cambio, constituirían un sólido punto de partida de la política laboral de personal especialista en las compañías de transporte aéreo (41).

2.2. *La edad y el discernimiento.*

La idoneidad para el desempeño de una función específica abarca tres aspectos: físico, psíquico y técnico.

La edad ha de incluirse en el primero de ellos, aunque los otros dos estén en íntima conexión con ella.

El significado jurídico de la edad (42) no reside en ella misma—como factor biológico puro—sino en su correlación con el desarrollo intelectual de la persona.

En efecto, la edad no refleja las condiciones o aptitudes de la persona y menos aún, su desarrollo intelectual; pero es preciso reconocer que la dificultad de comprobar individualmente, sobre todo éste, obliga a tener en cuenta la edad como criterio único (43).

La «perfecta aetas», o pleno discernimiento, oscila, según Castro y Bravo (44), entre los dieciséis y los veinticinco; si bien, parece oportuno tener en consideración tan sólo el período que abarca los dieciséis y la mayoría de edad (45), por el carácter excepcional que reviste la limitación de la capacidad de obrar referente a los menos de veinticinco años (46).

Como consecuencia de fijarse las edades mínimas para el pilotaje de aeronaves entre los diecisiete y los veintiún años (47), el piloto que no ha cumplido esta última tiene gravemente disminuida su capacidad de obrar (48) en el campo civil.

En el ámbito penal, la eximente de inimputabilidad del menor de dieciséis años (49) tiene su fundamento tradicional en la presunción de ausencia de discernimiento (50), y su moderna justificación en el derecho del joven a su educación frente a cualquier otra consideración, incluso frente a la pena que pudiera corresponderle (51).

En inmediata conexión con tal eximente se encuentra la minoría de dieciocho años como causa de atenuación de la responsabilidad criminal (52), y su justificación, «in minus», es la misma.

Cuello Calón, considera oportuna la atenuación dado que «la razón del joven no se ha consolidado aún y que por este motivo no es capaz de refrenar los ímpetus de la pasión» (53).

«La tendencia moderna»—asegura Rodríguez Devesa (54)—«es ampliar estos límites de edad hasta los veintiún años».

Entiendo de todo lo dicho que se estima dudoso el obtener la madurez en la edad juvenil.

Por otra parte, el pilotaje de una aeronave exige una madurez no meramente biológica sino, fundamentalmente, intelectual y afectiva.

Si bien, como ya dijimos, tal madurez no se logra automáticamente a una edad cierta, es preciso reconocer que en términos generales la formación intelectual y moral requerida no se obtienen a una temprana edad.

El nivel mínimo de formación del aspirante a piloto (55) ha de fijarse en torno a lo que la nueva Ley de Educación (56) denomina «curso de orientación previo a la educación universitaria». En plena concordancia con lo anterior, la realidad nos enseña que la edad de ingreso en la Universidad española es de dieciocho años, como mínimo.

Todas las anteriores referencias a la capacidad según las edades tienen impor-

tancia ante la grave responsabilidad que el pilotaje comporta, tanto en el ámbito penal (57) y civil (58) como en el administrativo (59), laborar (60), etc..., que no vamos a exponer aquí.

Es de esperar que la mayoría de edad, en un futuro no muy lejano, se unifique en torno a la edad de dieciocho años. Tal parece ser la tendencia universal, fruto de la aceleración de los procesos educativos y formativos de nuestra sociedad.

Los nuevos medios de formación e información contribuyen a que los elementales conocimientos que presuponen toda madurez, y requiere toda responsabilidad, se alcancen con anterioridad a los veintiún años. Y no parece razonable mantener tal mayoría de edad, cuando ya a los dieciocho, se es mayor a efectos penales (61), laborales (62) y administrativos (63).

En el ámbito civil los dieciocho años, a pesar de que el Código fue promulgado en tiempos y circunstancias totalmente distintas (64), permiten la emancipación y su equiparación—no total—al mayor de edad (65).

En el plano social, puede cumplir el sagrado deber de defensa de la Patria, e incluso acceder a puestos de mando (66). Es válido el matrimonio que contraiga, aun sin licencia paterna (67). Y no olvidemos que, si bien, la mayoría de edad política en España está actualmente fijada en los veintiún años, hay concesiones a favor de los dieciocho (68) y que la tendencia universal es a otorgarla a esta última edad (69).

Siendo los veintiún años la reglas, las múltiples excepciones a favor de los dieciocho, harán que esta edad desplace a aquélla en su condición de norma general.

3.—Las diversas edades en el Derecho Aeronáutico español.

3.1. *Diecisiete años.*

La primera edad a que hace referencia nuestra legislación aeronáutica es la de diecisiete aoñs. Edad que hay que tener cumplida, no sólo para obtener los títulos de piloto privado y piloto privado de helicóptero, sino incluso para ser nombrado alumno piloto (70).

El poseer la tarjeta de alumno piloto (71) faculta para ser considerado miembro de la tripulación en vuelos de intrucción y recibir enseñanzas prácticas de pilotaje (72).

En definitiva, al estar revestido de su condición de alumno, la responsabilidad que se derive del manejo de la aeronave recaerá sobre el profesor o instructor exclusivamente, salvo si existe evidente mala fe en el alumno.

El piloto privado, con tan sólo diecisiete años (73), puede volar como comandante al mando de aeronave de peso inferior o superior a 1.500 kgs., según atribuciones (74). Idéntica edad y situación es la del piloto privado de helicóptero (75).

No parece conveniente que a tan temprana edad se pueda, sin más limitaciones que las antedichas, pilotar una aeronave.

Indudablemente, la edad juvenil comporta una serie de condiciones físicas: reflejos musculares, coordinación de movimientos, etc., inmejorables.

Frente a estos factores favorables, revisten mayor importancia aquellos otros, como la formación intelectual o cultural, y, fundamentalmente, el sentido de la responsabilidad, que aún no han logrado su plena madurez, y, ni siquiera una madurez mínima en la mayoría de los casos.

La persona, a los dieciséis años, no tiene plena capacidad de obrar, ni en el ámbito civil ni en el laboral (76); ante el derecho penal aparece atenuada, como ya dijimos (77).

A estas consideraciones y a las referentes al discernimiento (78), se añade una evidente contradicción. Para la obtención del permiso para conducir vehículos de motor se exige, como norma general, los dieciocho años cumpliods (79).

La pericia, conocimiento, responsabilidad y buen criterio, exigido en uno y otro caso, han de ser más elevados en el pilotaje de aeronaves.

La condución de automóviles puede ocasionar accidentes con gravísimas conse-

cuencias; éstas no serían menos graves en un siniestro aeronáutico.

La no observancia de los reglamentos lleva en sí un mayor peligro para las personas y sus bienes, en el supuesto de que aquéllos sean los de la circulación aérea. Aparte de que nos parezca más complicado el manejo de una aeronave, aún en sus modelos más sencillos, que la de un automóvil.

De ahí, que consideremos los diecisiete años como edad en que bien pudiera comenzar el estudio teórico-práctico del pilotaje, siempre que a tal edad se hubiera adquirido la capacidad o título de enseñanza necesarios para el ingreso en la Universidad. Por el contrario, parece peligroso el que un joven de dieciete años actúe como piloto, máxime si lo hace como piloto al mando.

Si, como hemos expuesto, es previsible la unificación de las edades fundamentales en el plano jurídico en los dieciocho años, estimamos que ésta debería ser la mínima en nuestra legislación aeronáutica; salvo en lo referente al aprendizaje, y aún así, en un esfuerzo para fijar los límites de edad en el mínimo indispensable.

3.2. *Dieciocho años.*

Nuestras disposiciones reglamentarias exigen esta edad como requisito mínimo para la concesión del título de piloto comercial (80), junto con la autorización paterna o tutelar, si es menor de edad el solicitante (81). Permite el pilotaje de aeronaves cuyo peso no exceda de 5.700 kilogramos de peso, salvo calificación de tipo, en vuelos comerciales que no sean de transportes públicos (82).

En la Ley de Navegación Aérea se insiste en la necesidad de autorización paterna para ser contratados por compañías de aviación (83).

Tal autorización paterna se circunscribe, bien al título, bien al contrato, y no lleva consigo un aumento de la capacidad jurídica del menor de edad, que como tal queda con ella disminuida; tan sólo hubiera salvado este óbice el exigir la emancipación que le acerca a la plena capacidad.

En los términos en que se regula la autorización únicamente puede entenderse en razón de la peligrosidad de la actividad aeronáutica, y en conexión con su situación laboral.

No parece justificable tal exigencia, si tenemos en cuenta que supone una excepción a las normas generales en materia laboral (84), y la peligrosidad de la actividad aeronáutica ha decrecido de tal manera que el riesgo a élla inherente no difiere mucho del que conllevan los transportes por ferrocarril o carretera; aún puede decirse, con pruebas estadísticas, que de hecho, en los últimos años, el número de accidentes aéreos ha sido menor que en otros medios de transporte; el avance de la técnica hace presumible que se reduzcan más las posibilidades de accidentes aéreos (85).

La restricción al piloto menor de edad no afecta en absoluto a su capacidad o responsabilidad, inherente a la edad, pues, la autorización paterna no puede suplir ninguna de ellas.

Siendo la formación técnica y la responsabilidad lo que fundamentalmente ha de exigirse al piloto, no debe bastar la autorización paterna, sino la prueba de que aquellas concurren en el piloto.

La responsabilidad depende en gran medida del discernimiento, que ha de entenderse no en la relación con la inteligencia, puesto que los jóvenes pueden tener una capacidad de raciocinio superior a la del adulto (86), sino como equivalente a capacidad moral, discernimiento del bien y del mal, de lo permitido y lo prohibido, de lo correcto y conveniente, en cada caso concreto, en cada maniobra aviatoria.

«La falta de experiencia de la vida»—dice Rodríguez Devesa (87)—«puede ocasionar una imperfecta comprehensión del alcance material y moral de una serie de acciones, de modo que habrá que enjuiciar la concurrencia del discernimiento en referencia al acto concreto realizado, y no en abstracto».

Al logro del pleno discernimiento, en abstracto, contribuye la formación básica y previa al estudio del pilotaje; el discernimiento del aviador exige el conocimiento y la acertada valoración de las circunstancia en que su actividad ha de desarro-

llarse. En este segundo aspecto, ha de ser decisiva la enseñanza que se le imparta en los centros oficiales o reconocidos (88).

En las Escuelas Civiles de Aviación—que es de esperar se creen próximamente, y a ser posible, según el tipo O. A. C. I. (89)—se dedicará especial atención a la formación del buen criterio del piloto.

En tanto no se encuentren en funcionamiento, el cumplimiento de tal exigencia ha de comprobarse en el examen teórico, previo al Certificado de Aptitud (90).

Idénticas consideraciones cabe hacer por lo que respecta a la formación técnica.

3.3. *Veintiún años.*

El tener cumplidos los veintiún años es la exigencia mínima para la mayoría de los títulos aeronáuticos: piloto comercial de primera clase (91), piloto de transporte de línea aérea (92), piloto comercial de helicóptero (93), navegante aéreo (94), radiooperador de a bordo (95), y mecánico de a bordo (96).

A esta edad—plena capacidad jurídica y de obrar—no existen limitaciones de ninguna índole salvo las que se mencionan en el capítulo siguiente con relación al comandante de la aeronave de transporte.

Pocas líneas atrás manteníamos la edad de dieciocho años como básica y mínima para el pilotaje; en principio no encontramos razones decisivas que impidan el reducir el requisito de edad, en los títulos mencionados en este epígrafe, a aquella.

Tan sólo parece conveniente mantenerla en los términos actuales en consideración—no a la edad en sí, ni a sus consecuencias en el ámbito jurídico, pues ya dijimos que es previsible una mayoría de edad fijada en los dieciocho años—sino a los conocimientos y experiencia exigibles a determinados pilotos.

La seguridad de la navegación aérea exige un perfecto conocimiento de una serie de materias técnicas y no técnicas, cuya adquisición requiere varios años de dedicación a ellas. Por otra parte, determinados vuelos exigen una mayor experiencia, por el aparato en sí, por las características de aquellos, en atención a la existencia de pasajeros, valor económico de la aeronave, etc.

De todo ello, concluimos afirmando que difícilmente antes de los veintiún años puedan adquirirse los conocimientos necesarios para el pilotaje de aeronaves de transporte. Pudiera hacerse una excepción en favor de aquellos que actuaran como segundos pilotos, aún en transporte de pasajeros.

En cambio, los navegantes aéreos, radiooperadores y mecánicos de a bordo, si bien excepcionalmente, pueden estar en condiciones de realizar sus misiones respectivas con anterioridad a los veintiún años, sin que haya razones que lo desaconsejen.

3.4. *Veinticinco años.*

La Orden Ministerial de 24 de mayo de 1955, autorizaba al piloto comercial de primera clase (97) y al piloto comercial de helicóptero, bajo autorización especial (98), a actuar como primer piloto y, en consecuencia, como comandante de la aeronave.

Primer piloto y comandante de aeronave son términos no necesariamente idénticos, si bien, en la práctica suelen coincidir ambas funciones. En efecto, «el comandante de la aeronave» es—conforme a la Ley de Navegación Aérea (99)— «la persona designada por el empresario para ejercer el mando», y nada impone que el mando y el pilotaje vayan necesariamente unidos; puede haber un primer y un segundo piloto y además otra persona que ostente el mando de aquella, siempre que esté habilitado para pilotarlo (100).

Si bien, para actuar como primer piloto, y como tal puede ser comandante de la aeronave, es suficiente la edad de veintiún años, nuestra Ley fundamental contiene una importante excepción. Al referirse al comandante de la aeronave, dice: «En las aeronaves de transporte la edad mínima para el desempeño de tal cometido será la de veinticinco» (101).

Las complejas funciones del comandante de la aeronave—de orden público, de índole comercial, y técnica (102—y la gran responsabilidad que sobre él recae, obli-

gan a considerar acertada la exigencia de nuestra primera ley aeronáutica.

3.5. *Sesenta años.*

«No podrán desempeñar el puesto de piloto de aeronave destinada al servicio público y transporte de pasajeros los que hubieran cumplido la edad que reglamentariamente se determine» (103).

La Orden Ministerial de 9 de mayo de 1966 (104), dice: «De conformidad con lo dispuesto en el párrafo 3.º del art.º 64, de la Ley de Navegación Aérea, vengo en disponer que la edad de retiro de los pilotos de aeronave destinada a servicio público y transporte de pasajeros sea la de sesenta años...».

El pilotaje queda prohibido al cumplirse dicha edad; nuevamente se toma una edad pura sin tener en cuenta la experiencia, condiciones físicas, etc. de cada piloto; tales datos, generalmente considerados, han llevado a fijar esta edad y no otra. Sin embargo, y atendiendo a la seguridad de la navegación aérea, los plazos de los reglamentarios reconocimientos médicos se acortan conforme el piloto va acercándose a dicha edad (105).

¿Cuándo se producirá la retirada general de los pilotos formados en los cielos de la Segunda Guerra Mundial? El problema que éllo ocasione sólo afectará a las empresas en que haya faltado la previsión, en las que se planifique a corto plazo; pues, ciertamente, la «masificación» del transporte aéreo no era tan imprevisible, aunque haya colmado, en exceso, los cálculos más optimistas.

Dichas imprevisiones no deben servir de excusa para prolongar la vida aeronáutica comercial de aquellos pilotos, que tienen cumplidamente ganado el descanso, máxime cuando ellos supondría un aumento de las posibilidades de fallos humanos en la navegación.

El pilotaje, en actividades privadas, puede permitírsele, siempre sometido a un minucioso reconocimiento médico, de corta validez temporal.

Por otra parte, habrá que acudir a las labores para conocer, no por razones de seguridad sino de trabajo, la edad máxima en que prestará servicio el resto del personal de vuelo o tierra.

4.—Epílogo.

El futuro hemos de edificarlo nosotros; sin nuestro aliento el futuro sólo será..., un poco más tarde.

La navegación aérea nos muestra su futuro, ya hoy. Y, sin desconocer el valor de la experiencia, ni las enseñanzas de la Historia, conviene meditar aquellas palabras de Antonio Machado:

«Hoy, dista mucho de ayer.
¡Ayer, es nunca jamás!».

NOTAS

(1) Miguel Angel Asturias. Leyendas de Guatemala. Salvat-Alianza. Ed. Madrid, 1970.

(2) Diccionario de Sabiduría. Frases y conceptos, por T. Borrás y F. C. Sáinz de Robles. Aguilar, S. A. Madrid, 1953; voz «hombres», p. 545.

(3) Código de Tortosa. ¿Constituciones de Tortosa?, ¿Llibre de las Costums de Tortosa? ¿Antes de 1716?

(4) Idem, nota (2); p. 542.

(5) La edición vigente del Anexo I, usada en las citas de este trabajo, es la 5.ª edición oficial de la O. A. C. I., en castellano; noviembre, 1962; todos los «Anexos» al Convenio, forman parte del Apéndice V, al Convenio de Chicago.

(6) Nos referimos al Convenio de Aviación Civil Internacional (Apéndices II), al «Acuerdo relativo al Tránsito de los Servicios Aéreos Internacionales» (Apéndice III), y al «Acuerdo sobre Transporte Aé-

reo Internacional» (Apéndice IV). Como es sabido, en vez de un texto único, se propusieron a la firma, de modo independiente, un Acta Final y cinco Apéndices. Chicago, 1 nov. a 7 dic., 1944.

(7) Véase nota (5).

(8) Decreto de 13 de mayo de 1955, por el que se establecen en España diversos títulos aeronáuticos civiles («B. O. del Estado» 143; «B. O.del Ministerio del Aire» 59).

(9) Orden de 24 de mayo de 1955, sobre Títulos Aeronáuticos Civiles en España («B. O. del Estado» número 153; «B. O. del Ministerio del Aire» núm. 62); ampliada por la Orden Ministerial de 14 de septiembre de 1960 («B. O. del Ministerio del Aire» 124), sobre el radiooperador de a bordo.

(10) Las denominaciones «licencias» del Anexo I, de la O. A. C. I., y «títulos» de nuestras disposiciones reglamentarias, tienen un significado similar. En nuestra legislación el título debe ir acompañado de una «licencia de aptitud», de validez temporal.

(11) «En su resolución de 13 de abril de 1948, el Consejo hizo patente a los Estados Contratantes la conveniencia de que, en la medida de lo posible, emplearan en su propia reglamentación nacional la misma redacción de las normas de la O. A. C. I., que son de carácter preceptivo...» Preámbulo al Anexo I, ed., citada, p. 3.

(12) Incomprensiblemente no hay una compilación completa de los textos vigentes en España. La Subsecretaría de Aviación Civil del Ministerio del Aire ha editado diversos fascículos, conteniendo las leyes y normas reglamentarias más importantes, pero desconocemos la existencai de un texto único que abarque todas las disposiciones sistemáticamente. Innecesario es ponderar las ventajas que tal obra depararía a cuantos nos interesamos por la navegación aérea.

La Asesoría Jurídica de Iberia, Líneas Aéreas de España, S. A., ha editado diversas e interesantes compilaciones; según mis noticias, ninguna de ellas se refiere a la totalidad de la Legislación Aeronáutica Española.

(13) La obligatoridad se refiere a las «Normas»; en lo «Métodos recomendados» se estipula tan sólo la conveniencia de su observancia.

Norma es «toda especificación de características físicas, configuración, material, performance, personal o procedimiento, cuya aplicación uniforme se considera necesaria para la seguridad o regularidad de la navegación aérea internacional y a la que, de acuerdo con el Convenio, se ajustarán los Estados Contratantes. En el caso de que sea imposible su cumplimiento, el art.º 38 del Convenio, estipula que es obligatorio hacer la correspondiente notificación al Consejo». Preámbulo al Anexo I, ed. citada; p. 3-4.

(14) El Decreto de 13 de mayo de 1955, pretende establecer en España, como textualmente reza su nombre, «diversos títulos aeronáuticos civiles».

(15) La Ley 48/1960, de 21 de julio, sobre Navegación Aérea, en su artículo 55, dice: «...el personal afecto a la navegación aérea puede ser de vuelo y de tierra.»

(16) L. N. A., artículo 56: «El personal de vuelo es el destinado al mando, pilotaje o servicios de a bordo de la aeronave y que constituye su tripulación.

La expedición de sus títulos aeronáuticos corresponde privativamente al Ministerio del Aire, en las condiciones que reglamentariamente determine.»

Constituye la tripulación, conforme al art.º 11, número 2, de la Ley 209/1964, de 24 de diciembre, Penal y Procesal de la Navegación Aérea, «todas aquellas personas que mediante contrato de trabajo u otra adscripción legal o reglamentaria, presten servicio a bordo de la aeronave, con inclusión del Comandante».

(17) L. N. A., artículo 57.

(18) Comentarios a la Ley de Navegación Aérea. Sección de Derecho Aeronáutico. Instituto Francisco de Vitoria. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid.

(19) Conforme a los artículos 56 y 58 de la L.N.A.

(20) Párrafo 2.º del art.º 56 de la L. N. A. Véase su texto íntegro en la nota (16).

(21) L. N. A., art.º 58: «Para el ejercicio de cualquier función técnica propia de la navegación aérea, tanto civil como militar, será necesario el título que faculte específicamente para dicha función y el cumplimiento de las condiciones que por el Ministerio del Aire reglamentariamente se determinen».

(22) Lo que no deja de tener bastante amplitud, pues conforme el art.º 61 de la L. N. A., tal carácter revisten las funciones de ingeniería, meteorología y asesoramiento jurídico.

(23) Anexo I, cap. II, ed. cita, p. 8 y ss.

(24) Anexo I, cap. III, ed. citada, p. 17 y ss.

(25) Anexo I, cap. IV, ed. citada, p. 20 y ss.

(26) Referentes a títulos civiles: Decreto de 13 de mayo de 1955, Orden Ministerial de 24 de mayo de 1955, Orden Ministerial de 14 de septiembre de 1960.

(27) Artículo 1.º del Decreto citado, y art.º 2.º,2.1,. de la Orden primeramente mencionada.

(28) Sobre transporte de líneas aéreas, en helicópteros, véase el apartado 3.7.1.1.c), de la O. del 55.

Los títulos de planeador o vuelo sin motor se rigen, en cuanto a sus requisitos, por la O. M. de 6 de julio de 1942 («B. O. del Ministerio del Aire 210) y Orden Ministerial de 19 de julio de 1946 («B. O. del Ministerio del Aire» 87), que modifica la O. M. de 22 de febrero de 1945.

(29) Rego Fernández Indalecio. El personal de vuelo en la legislación aeronáutica española. Comunicación a la VI Conferencia Interamericana de Derecho de la Aviación. Miami, marzo 1969.

Igualmente, en «Problemas que presenta el estudio de la Organización de Aviación Civil Interancional», conferencia pronunciada en la Sociedad de Estudios Internacionales, el día 16 de junio de 1970, con motivo de la clausura del curso académico 1969-70.

(30) Convenio de Chicago. Apéndice II: Convenio sobre Aviación Civil Internacional. Art.º 32: Licencias del personal: a) «El personal piloto y los demás miembros de la tripulación operativa de toda aeronave que se emplee en la navegación internacional estarán provistos de certificados de aptitud y de licencias expedidos o convalidados por el Estado en el que la aeronave esté matriculada». Texto tomado de E. Mapelli y R. Comes. Convenios multilaterales sobre tráfico aéreo. Iberia. Asesoría Jurídica. Madrid 1969. 1.ª edición, p. 155-6.

(31) Idem nota anterior; art.º 37: «Cada Estado Contratante se compromete a colaborar, a fin de lograr el más alto grado de uniformidad posible en las reglamentaciones, normas, procedimientos y organización relativos a las aeronaves, personal, aerovías y servicios auxiliares, en todas las cuestiones en que tal uniformidad facilite y mejore la navegación aérea.

A tal fin, la Organización de Aviación Civil Internacional, adoptará y enmendará, en su oportunidad, según sea necesario las normas, métodos recomendados y procedimientos internacionales que traten de... d) otorgamiento de licencias del personal operativo y mecánicos». Idem nota anterior, p. 158.

(32) España ratificó el 5 de marzo de 1947 el Apéndice II, Convenio sobre Aviación Civil Internacional, de la Conferencia de Chicago de 7 de diciembre de 1944.

(33) Tal facultad de incumplimiento del tenor literal del Convenio, y sus Normas, exige la notificación inmediata de tal postura a la O. A. C. I. España redujo los requisitos de experiencia para el otorgamiento de la licencia de piloto privado, y así lo comunicó oficialmente a O. A. C. I. Véase Anexo I, ed. citada; Suplemento, p. 10.

(34) El Anexo al Proyecto del II Plan de Desarrollo dice: «Deben establecerse las instituciones precisas destinadas a la capacitación, adquisición y renovación de títulos del personal aeronáutico civil, tanto de vuelo como de tierra. Cuando menos, para aquellos que están definidos en el Convenio de la Aviación Civil Internacional».

(35) Rego Fernández, Indalecio. El personal de vuelo en la legislación aeronáutica española. Véase nota (29).

(36) Anexo I; ed., citada, p. 3.

(37) L. N. A., art.º 60: «El Comandante tendrá la condición de autoridad en el ejercicio de su mando y será responsable de la aeronave y su tripulación, de los viajeros y equipajes, de la carga y del correo desde que se hace cargo de aquélla para emprender el vuelo, aunque no asuma su pilotaje material. Cesará esa responsabilidad cuando, finalizado el vuelo, haga entrega de la aeronave, pasajeros, correo y carga a cualquier autoridad competente o al representante de la empresa».

(38) Véase, en nota (34), Anexo al II Plan de Desarrollo.

(39) En mi opinión, tal seguridad jurídica—reglamentación de los requisitos, conocimientos técnicos, prácticas, etc., en los títulos mencionados—contribuiría en unos casos (mecánicos) a garantizar la seguridad aérea, y en otros (los restantes), a facilitar el tráfico en su aspecto aeronáutico comercial.

(40) Rego Fernández, obra citada.

(41) Interesante sobre este tema es la monografía de Sebastián López, José Luis, titulada «Los Procesos de Reclutamiento, selección y formación de especialistas en las compañías de transporte aéreo». «Revista de Aeronáutica y Astronáutica», núm. 352, marzo 1970, páginas desde 191 a la 212.

(42) Acerca del significado jurídico de la edad puede consultarse, entre otros, Castán Tobeñas, José. Derecho Civil, Reus, S. A. 1932, I., p. 100 y ssi; igualmente, De Castro y Bravo, Federico. Compendio de Derecho Civil. Instituto de Estudios Políticos. Madrid, 1957, p. 167 y ss.

(43) Castán, obra y loc., citados; Castro, ídem.

(44) Castro, Compendio de Derecho Civil (Apéndice) I. P. E. Madrid 1958, p. 31.

(45) C. Civil, art.º 320: «La mayor edad empieza a los veintiún años cumplidos.

(46) No pueden abandonar la casa paterna, sin licencia, salvo excepciones, la hija de familia menor de veinticinco años, conforme dispone el art.º 321 del Código Civil.

(47) O. M. de 24 de mayo de 1955; art.º 3.

(48) Castán, obra y loc., citados; Castro, ídem.

(49) Código Penal, art.º 8.º, núm. 2, «el menor de dieciséis años».

(50) El Código de Justicia Militar (art.º 185, número 2), expresamente requiere que el menor de dieciséis años «no hubiere obrado con discernimiento».

(51) En tal sentido, Rodríguez Devesa, J. M. Derecho Penal Español. Parte General. Madrid, 1970, página 504.

(52) C. P., art.º 9.º, núm. 3; C. J. M., art.º 186, número 2.

(53) Cuello Calón, Eugenio. Derecho Penal General. I., 5.ª ed. Bosch. Barcelona, 1940, p. 444.

(54) Rodríguez Devesa, obra citada, p. 579.

(55) En similar sentido se pronuncia Rego Fernández; obra citada.

(56) Ley General de Educación y Financiamiento de la Reforma Educativa, núm. 14/1970, de 4 de agosto; establece con carácter previo, el ingreso en la universidad la realización de un curso de orientación (artículo 31).

(57) Conforme a la Ley Penal y Procesal de la NavegaciónAérea, el Código de Justicia Militar y el Código Penay Común.

(58) Según la L. N. A. y el C. Civil.

(59) L. N. A., cap. XIX.

(60) L. N. A., art.º 60, 66, 121, etc.; Ley de Contrato de Trabajo y reglamentaciones laborales vigentes.

(61) C. Penal, art.º 8.º, núm. 2 y 9.º, núm. 3, a «sensu contrario».

(62) Los mayores de dieciséis años, y menores de dieciocho que vivan independientemente de su trabajo (artículo 11 de la Ley de Contrato de Trabajo de 26 de enero de 1944). Los mayores de dieciocho años pueden comparecer en juicios laborales (art.º 9.º del Texto refundido de Procedimiento Laboral, aprobado por Decreto núm. 149/1963, de 17 de enero).

(63) En Derecho Administrativo la distinción entre capacidad jurídica y capacidad de obrar no es necesaria, como regla general; la capacidad jurídica comporta la de obrar; los límites de edad son muy variables: v. gr.: enseñanza obligatoria hasta los catorce, edad mínima de ingreso en la función pública a los dieciocho, etc.

En este sentido: Garrido Falla, Fernando. Tratado de Derecho Administrativo. Parte General, v. I., I. E. P. Madrid, 1966, p. 344-347.

(64) Siglo pasado: La Ley de Bases del Código del C. Civil vigente es la del R. D. de 24 de julio de 1889.

(65) Emancipación poı matrimonio (314 y 315 del Civil es de 11 de mayo de 1888; la edición reformada Código Civil), por concesión paterna (314 y 316 y siguientes del C. Civil), por concesión judicial (168 del Código Civil) y por concesión de la Patria (D. L. de 7 de marzo de 1937).

El mayor de edad es capaz para todos los actos de la vida civil, salvos las excepciones establecidas en casos especiales por este Código.»

(66) Quedan emancipados por concesión de la Patria «los que en tiempo de guerra y siendo mayores de dieciocho años» se hayan alistado o lo hagan en lo sucesivo (D. L. de 7 de marzo de 1937, art.º 2.º).

Los empleos de cabo y cabo primero no requieren una edad mínima.

Aún antes de los dieciséis años puede ingresarse en los Ejércitos: v. gr.: como educando de banda.

(67) C. Civil, art.º 45 a 50; validez del matrimonio, con limitaciones en el ámbito civil.

(68) Vgr.: Ley de Referendum Nacional, de 22 de octubre de 1945, art.º 2. Sin embargo, recientemente se ha otorgado el derecho activo de sufragio a los que hayan cumplido dieciocho años, en el cauce representativo del Movimiento.

(69) Así lo han hecho muchos países; entre ellos, Inglaterra. Lo han aprobado los Parlamentos de otros, vgr.: el alemán y el estadounidense. En cierta medida en España, conforme a lo dicho en la nota anterior.

(70) O. M. 24 de mayo de 1955; 3.1.3. requisitos.

(71) Idem; 3.1. tarjeta; 3.1.5. validez de la tarjeta.

(72) Idem; 3.1.1. atribuciones; 3.1.2. restricciones; 3.1.4. ampliación de atribuciones.

(73) Idem; 3.2.3. requisitos; 3.2.4. reducción de los requisitos.

(74) Idem; 3.2.1. atribuciones; 3.2.2. restricciones.

(75) Idem; 3.6. piloto privado de helicóptero.

(76) La mayoría de edad laboral se cifra en los dieciocho años. Véase nota (62).

(77) Véase apartado 2.2. de este escrito.

(78) Véase apartado 2.2. de este escrito.

(79) Código de la Circulación, art.º 264, apartado b).

(80) O. M. de 24 de mayo de 1955; apartado 3.3.2. requisitos.

(81) Idem; letra c).

(82) Idem; 3.3.1. atribuciones.

(83) L. N. A., art.º 64, párrafo 2.º: «Los mayores de dieciocho años y menores de veintiuno, para ser contratados, necesitarán la concesión de licencia por parte del padre, madre o tutor, otorgada ante la autoridad competente».

(84) L. C. T., art.º 11,: «Podrán contratar la prestación de sus servicios: a) Los mayores de dieciocho años, por sí mismo, vivan o no vivan con sus padres».

Su título V, bajo el nombre de «Los contratos de trabajo de los menores» se circunscribe a los menores de dieceocho años.

(85) Véase nuestra legislación al respecto, comentada por Chavarri Zapatero, Jaime. Informaciones Sumarias sobre accidentes aéreos. Manual para el investigador de accidentes aéreos. Ministerio del Aire. Madrid, 1961.

(86) En tal sentido, Rodríguez Devesa, obra citada, p. 506.

(87) Rodríguez Devesa, obra citada, p. 505-6.

(88) O. M. de 24 de mayo de 1955, apartado 3.4.2.e). Entre éstos figuran los aeroclubs.

(89) En España faltan centros de enseñanza superior reconocidos.

El Anexo I, al Convenio de Aviación Civil Internacional estipula que «la instrucción reconocida que establezca cada Estado Contratante, proporcionará un grado de seguridad que sea, por lo menos igual al estipulado respecto a la experiencia mínima exigida al personal que no reciba dicha instrucción reconocida» (Capítulo I; apartado 1.2.7., ed., citada, p. 7.), y en Nota al mismo se dice: «La experiencia ha demostrado que las calficaciones necesarias, exigidas para el otorgamiento de licencias al personal, pueden ser adquiridas más fácil y rápidamente por solicitantes que siguen cursos de instrucción ajustados a un plan o programa de estudios llevado a cabo, sistemáticamente y sin interrupción, bajo estricta supervisión.

Por consiguiente, se han hecho algunas concesiones respecto a la experiencia exigida para el otorgamiento de ciertas licencias y habilitaciones prescritas en esta normas y métodos recomendados, que benefician al solicitante que haya terminado satisfactoriamente un curso de instrucción reconocida. En el Manuel de Instrucción se publican por separado una serie de programas básicos para cursos de instrucción reconocida (Doc 7192-AN/857).

Véase nota 34.

(90) O. M. citada; vgr: apartado 3.5.2.

(91) O. M. 24 de mayo de 1955; apartado 3.4.2. requisitos; 3.4.1 atribuciones; 3.4.2 le faculta para actuar como segundo piloto entransporte de pasajeros.

(92) Idem; apartado 3.5.2 requisitos; 3.5.1 atribuciones.

(93) Idem; apartado 3.7.2 requisitos; 3.7.1 atribuciones como segundo piloto en transportes públicos.

(94) Idem; apartado 3.8.2. requisitos; 3.8.1. atribuciones; 3.8.3. reducción de los requisitos.

(95) Idem; apartado 3.9.2. requisitos; 3.9.1. atribuciones.

(96) Idem; apartado 3.10.2. requisitos; 3.10.1. atribuciones.

(97) Idem; apartado 3.5.1. atribuciones.

(98) Idem; apartado 3.7.1. c): «en vuelos de transportes público si posee autorización especial expedida por la Dirección General de Aviación Civil».

(99) L. N. A., art.º 59, párrafo 1.º.

(100) L. N. A., art.º 59, párrafo 2.º: «Habrá de ser de nacionalidad española, hallarse en pleno disfrute de sus derechos civiles y en posesión del título de piloto y licencia de aptitud correspondiente al tipo de aeronave utilizada».

(101) L. N. A., art.º 59, párrafo 3.º.

(102) Sobre el comandante de la aeronave véase la interesante y extensa obra monográfica del Doctor Bravo Navarro, Martín. El comandante de aeronave. Condición y régimen jurídico. C. S. I. C. Inst. Francisco de Vitoria. Tesis doctoral. Madrid, 1966.

(103) L. N. A., art.º 64, párrafo 3.º.

(104) B. O. A. n.º 56.

(105) Orden citada «si bien a partir de los cincuenta y cinco años, los reconocimientos médicos reglamentarios los efectuarán cada tres meses».



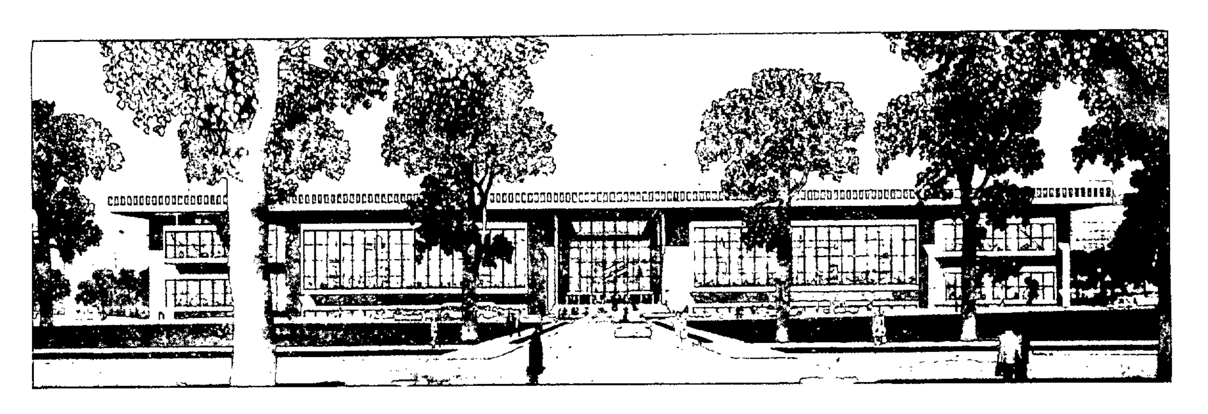
El National Air and Space Museum, de Wáshington, figura en primera fila entre los museos aeronáuticos y astronáuticos de todo el mundo. Son varias las razones que han contribuido a facilitar su constitución y a ampliar progresivamente su riqueza.

Las colecciones aeronáuticas se iniciaron, en los Estados Unidos, desde el principio mismo de la aerostación, la aviación y la astronáutica. El país cuenta con las más importantes fábricas de aviones, que constantemente lanzan nuevos tipos, dejando anticuados a los anteriores con mayor rapidez que en otras naciones. Después de ambas guerras mundiales numerosos aeródromos se conservaron, durante largo tiempo, repletos de aparatos dados de baja, constituyendo una fuente inagotable de modelos históricos. Unidades, aeroclubs, sociedades privadas y compañías industriales o comerciales, han estado siempre dispuestas a regalar al Museo aviones, maquetas, planos de prototipos, trofeos, documentación, etc., orgullosas de que sus recuerdos figuren en las colecciones públicas. La riqueza en materias primas permite prescindir de la recuperación de «chatarra» (nombre aplicado frecuentemente con excesiva alegría); pero ante todo, y sobre todo, la ausencia de guerras (después de la Civil) en territorio nacional ha permitido la conservación de un material que, con los efectos de aquéllas, habría desaparecido irremediablemente.

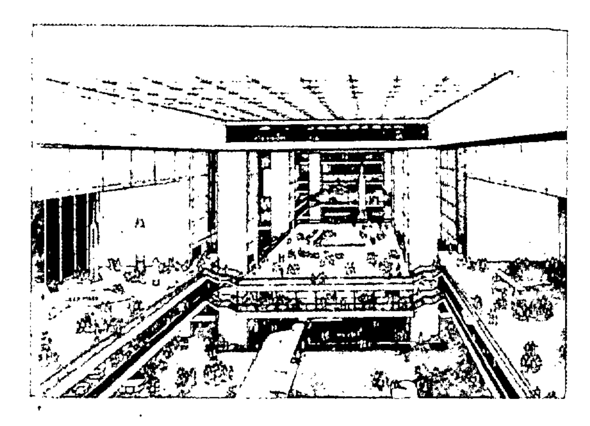
Sin embargo, es curioso que este Museo no se haya creado con fondos norteamericanos. La Smithsonian Institution, en la que está encuadrado, se fundó gracias a un inglés, James Smithson, que legó su importante fortuna a los Estados Unidos para que fuese utilizada «en el fomento y difusión del saber humano», en el cual se ha incluido, muy justamente, la aeronáutica. Aunque Smithson falleció en 1829 y los fondos llegaron a América en 1838, el Congreso sólo los aceptó después de otros ocho años, creándose la Institución en 1846. Desde entonces ésta ha adquirido numerosos ejemplares, exhibiéndolos en bien cuidadas exposiciones, patrocinando cursos y conferencias, publicando obras importantes y procurando que la organización se desarrolle armónicamente a través de sus secciones científica, histórica y artística.

* * *

Las colecciones aeronáuticas nacieron casi con la Institución. Pero el primer edificio dedicado exclusivamente a exhibición de material aéreo no se abrió hasta 1920. La creciente importancia de los ejemplares reunidos aconsejaron en 1932 la creación de un órgano con carácter independiente. Y, así, en 1946 se constituyó, por ley, el National Air Museum, de cuyo consejo es miembro el Secretario de la Smithsonian Institution.



El Museo Nacional del Aire y del Espacio, en Wáshington D. C.



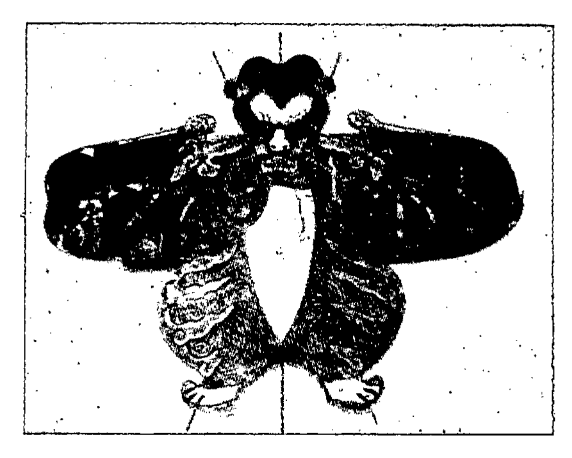
Interior del Museo del Aire y del Espacio norteamericano.

El lograr los medios y autorizaciones necesarios para edificar el nuevo Museo, que albergará las colecciones antes conservadas en diversos edificios de la Smithsonian y en otros situados en lugares muy distantes (incluso, pertenecientes a organismos independientes) no ha sido tarea nada fácil. De ello da idea la siguiente cronología: en 1956 se realiza el anteproyecto; en 1958 se autoriza su establecimiento en el Mall, paseo de Wáshington, dedicado preferentemente a las instituciones culturales; en 1962 se dictamina la posibilidad de su construccóin en este lugar; 1963 se seleccionan los arquitectos que han de realizar el proyecto. Y por fin en 1964 se aprueba la obra, notificando a los arquitectos que han de entregar los planos para su aprobación sucesiva por las comisiones de la Smithsonian Institution, el Consejo de Planificación de la cidad y el Comité de Bellas Artes.

El nuevo edificio estará dotado, entre otras dependencias, de amplios vestíbulos, salas de exposición a distintos niveles, para compensar las diferentes alturas de los objetos de exhibición, gabinetes de investigación, auditorium, archivo de documentación, fototeca, filmoteca, oficinas de administración e información y servicios. Las dimensiones son imponentes: longitud, 240 metros; anchura, 76 metros; altura, 30 metros; superficie de exposición, 30.000 metros cuadrados; para gabinete de investigación, 10.000 metros; para administración, 1.300 metros; vestíbulos (incluidos espacios para exposiciones monográficas transitorias), 1.700 metros cuadrados. El auditorium será capaz para 350 personas y la cafetería para 700. El aparcamiento (subterráneo) podrá albergar 1.200 coches. Los materiales a emplear en la construcción serán: acero, aluminio, cemento, cristal, hierro y piedra noble. El número de visitantes que se espera al año es de cinco millones. El crédito provisional previsto, de 40 millones de dólares.

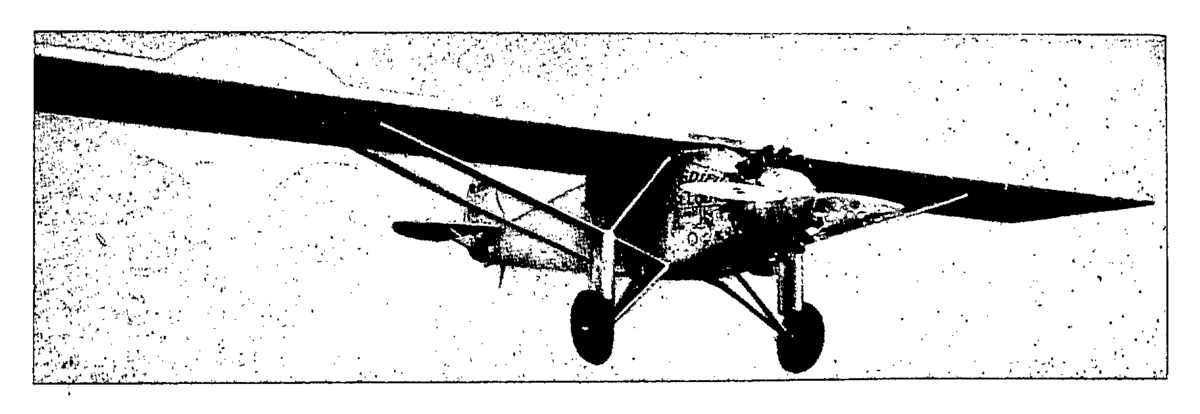
* * *

La primera colección se inició en 1876, con un grupo de cometas, cedido por la comisión de la China Imperial al cerrarse la Exposición Internacional de Filadelfia. Comienzo significativo, ya que las cometas fueron las primeras «aeronaves» ideadas por el hombre (y utilizadas siglos más tarde como puestos de observación militar).



Cometa china.

A Langley, célebre pionero de la aviación y Secretario de la Smithsonian, se debe el gran impulso dado a la sección aeronáutica. Gracias a sus tempranos desvelos, el Museo posee una buena colección de prototipos de las primeras aeronaves, incluyendo, aparte las del propio Langley, otras realizaciones de sus contemporáneos, Lilienthal, Hargrave, Herring, Huffaker y Chanute, y hasta de



El famoso «Spirit of St. Louis», de Lindbergh.

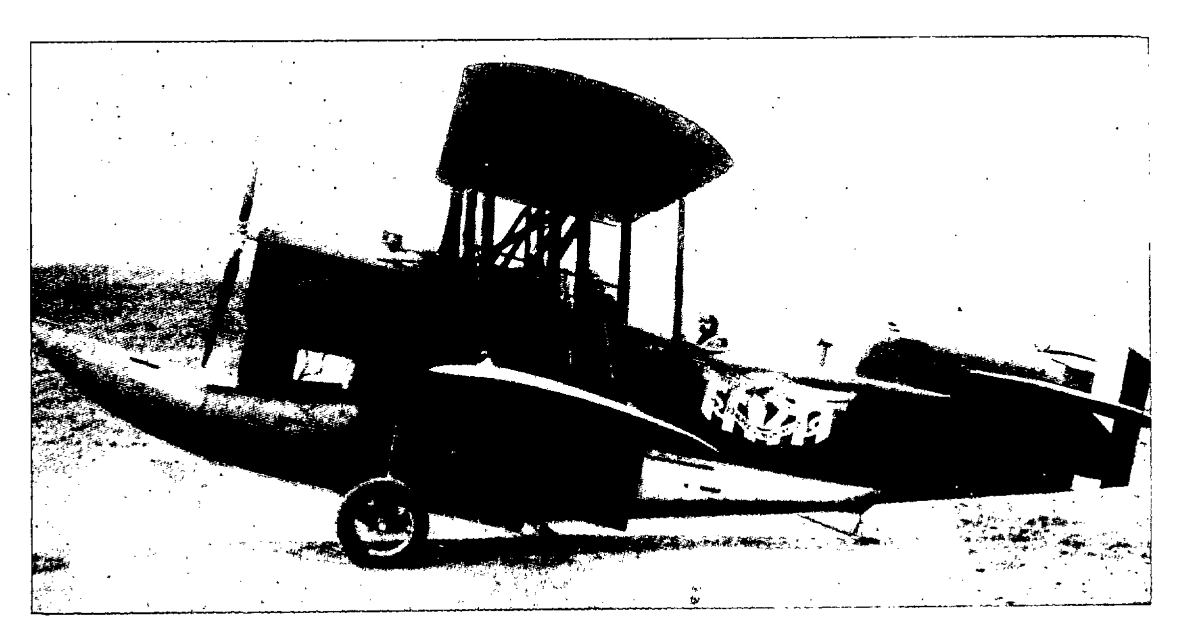
sus predecesores, Cayley, Henson, Stringfellow, Penaud y Montgomery. Por ello es lógico que la institución premiase su labor dando su nombre a la medalla que otorga por hechos aeronáuticos destacados. La Medalla Langley sólo ha sido concedida hasta ahora a los hermanos Wright, Curtiss, Eiffel, Goddard, Lindbergh, Byrd, Manly, Ames, Hunsaker, Dryden y Shepard.

Al igual que en otros museos de aeronáutica, éste no se ha concebido como lugar estático de devoción, sino como centro activo de estudio, dirigido especialmente a los jóvenes, para estimular su participación en la ciencia y la tecnología aeronáuticas.

la histórica. En el ambiente de la aeronáutica americana este caso se da con frecuencia, ya que si la aerostación puede considerarse un logro francés, la aviación consigue su primer éxito real sobre las dunas de Kitty Hawk.

* * *

Se dice que el futuro Presidente Franklin, testigo de excepción de la hazaña del primer aerostero, Pilâtre de Rozier, al oír a un escéptico comentar: «¿y para qué sirve un globo?», contestó con visos proféticos: «¿para qué sirve un recién nacido?». Por lo que atañe a los Estados Unidos ya hemos recordado que los globos fueron empleados durante



El extraño anfibio «San Francisco», diseñado por Loeing.

En conjunto, los modelos expuestos y los conservados provisionalmente en almacenes próximos o lejanos, son más de 4.000; de ellos, unos 200 son aeronaves; 1.000, maquetas, y 400, motores y cohetes. Pero, además, en las colecciones se agrupa numerosos material auxiliar y piezas curiosas. Entre ellas: cabinas de tripulación y pasaje, instrumentos de observación y navegación, hélices y rotores, estabilizadores, maquetas de túneles aerodinámicos, inyectores de combustible, armamento convencional y misilístico, paracaídas, chalecos y balsas de salvamento, uniformes, medallas, retratos, esculturas, obras de arte de todas clases, libros y folletos, fotografías, mapas geográficos y meteorológicos, monedas, billetes de avión, entradas a festivales aéreos, sellos de correo, cuños empleados para sellar la contratación de grandes programas aeronáuticos, patentes de construcción, cuadernos de vuelo, historial de empresas y unidades, informes y otra documentación.

Es lógico que la Institución se muestre especialmente orgullosa de aquellos aviones originales que han entrado en su colección rodeados de una aureo-

la Guerra de Secesión. Pero es curioso saber que el primer globo empleado para convencer de su utilidad al Presidente Lincoln, se elevó desde los terrenos que actualmente ocupa el Museo, manteniéndose comunicación directa con la Casa Blanca por medio de un cable telegráfico tendido desde la barquilla.

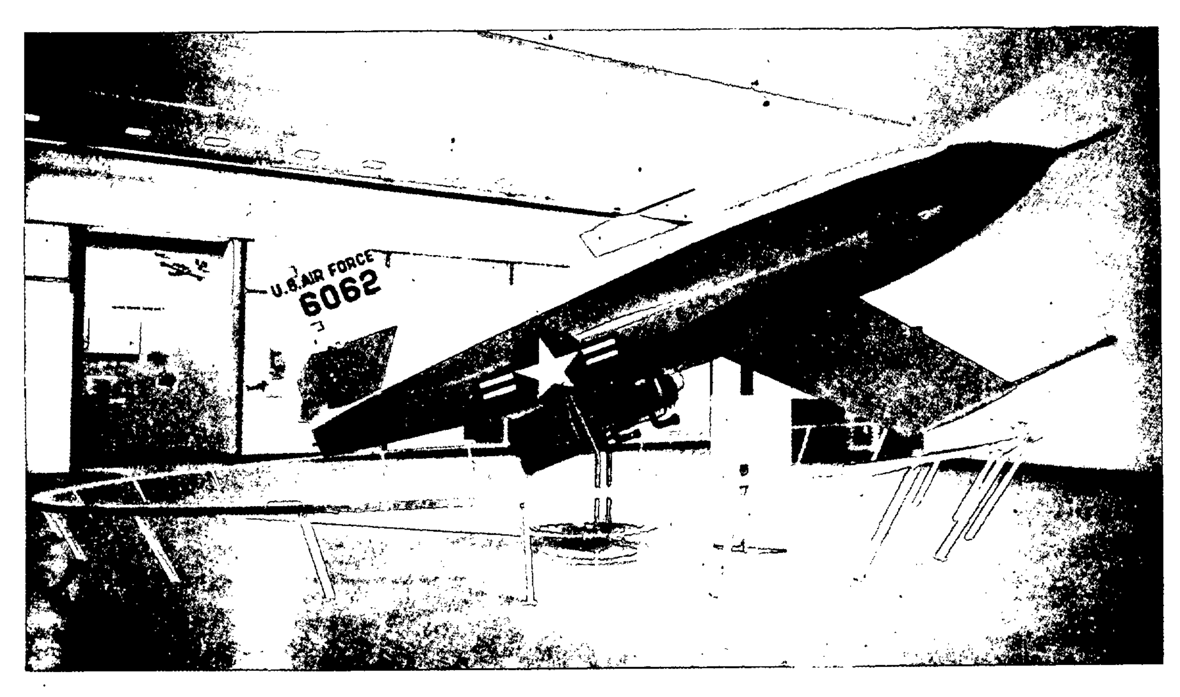
Es imposible relacionar aquí los muchos aviones de destacado interés que posee la Institución. Nos limitaremos a citar los que marcan hitos más señalados en la historia de la aviación americana:

El «pionerísimo» Kitty Hawk Flyer, de 1903, y el también de los hermanos Wright, modelo «A», primer avión militar del mundo, de 1909.

El «Vin Fiz», tipo Wright, de 1911, en el que Galbraith Rodgers cruzó por primera vez (en etapas) el continente americano.

Un Bleriot de 1909, similar al que cruzó el Canal de la Mancha.

El Wiseman-Cooke, biplano de 1911, primer correo aéreo americano.



El Bell X-1, primer avión supersónico del mundo.



El astronauta Alan Shepard examina la cápsula Mercury «Freedom VII», en la que realizó el primer vuelo tripulado suborbital de los EE. UU.

El Spad-16, utilizado por el General Mitchell durante la primera Guerra Mundial (y en el cual llevó al entonces Príncipe de Gales a observar las líneas alemanas).

El primer De Havilland-4, construido en los Estados Unidos durante dicha guerra. (Como es sabido, los pilotos americanos emplearon en ella aparatos europeos o copias de sus tipos.)

El «Jenny» o Curtiss JN de 1918, primer avión americano utilizado en una expedición militar (la de Pershing, contra Pancho Villa).

El NC-4, en el que Read, formando parte de una escuadrilla cruzó, por primera vez, el Atlántico en 1919, de Long Island a Lisboa (visitando después El Ferrol).

T-2 Fokker F-IV, Transcontinental, primero en atravesar en 1923 los Estados Unidos, sin etapas intermedias.

Douglas «Chicago», en el que se realizó el primer vuelo alrededor del mundo en 1924.

El Loening anfibio «San Francisco», que llevó a cabo un vuelo de «buena voluntad», visitando 27 repúblicas americanas entre 1926 y 1927.

El «Spirit of St. Louis», Ryan utilizado por Lindbergh para realizar el primer vuelo transatlántico, solo y sin etapas, en 1927. (El nombre del avión hace referencia al espíritu de comprensión y apoyo que el aviador halló para su empresa en la ciudad de San Luis.)

Lockheed «Winnie Mae», sobre el que Willy Post hizo dos circuitos mundiales (el segundo, solo) en los años 1931 y 1933.

«Polar Star», Northrop, que efectuó la primera exploración aérea sobre la Antártida.

La Fortaleza Volante B-17-D «Swoose», de 1940. Hecho de «retazos» de varios aparatos de su grupo, después que éste fuera bombardeado por los japoneses, en Luzón, y aunque por su aspecto poco aerodinámico no era «cisne» ni «ganso», realizó



Trofeo Pulitzer.

numerosas misiones de gran importancia militar sobre 34 naciones, en 4.000 horas de vuelo.

El Martin Marauder, de 1941, llamado «Flak Bait» por haberse cebado en él la artillería alemana, lo que no le impidió realizar 202 bombardeos.

El Bell XP-59A, Airacomet, primer «jet» americano de entrenamiento de 1942.

«Truculent Turtle», Lockheed P2V Neptune, que logró el récord de distancia en 1946, con 11.822 millas en 55 horas.

Y el Bell X-1, primer avión tripulado que alcanzó el vuelo supersónico en 1947.

En el terreno de la cohetería y astronáutica, los ejemplares más preciados son tres cohetes Goddard y las naves espaciales del programa Mercury «Freedom VII» y «Friendship VII», en las que volaron, respectivamente, los astronuatas Shepard y Glenn.



Trofeo Collier.

La colección comprende otros aviones destacados en ambas guerras mundiales, tres autogiros y aeronaves de todos los tipos, que justifican no una, sino varias y detenidas visitas al Museo.

Los aeroplanos originales cubren suficientemente un desarrollo cronológico de la aviación americana y mundial, pero de llenar generosamente los huecos se encarga el millar de maquetas, ya citadas, que reúne todos los tipos imaginables. Además, el Museo cuenta, entre sus tesoros, con muchos recuerdos personales de las grandes figuras de la aeronáutica civil y militar: la brújula de Lufgery, Jefe de la Escuadrilla Lafayette; la Medalla de Honor francesa concedida a Rickenbacker, as de ases americanos; el casco de vuelo de Lindbergh; diversos recuerdos de Amelia Earhart (la primera mujer que cruzó en vuelo el Atlántico y el Pacífico) y de las aviadoras Jacqueline Conchran y Alys Bryant, etcétera, etc.

Finalmente, teniendo en cuenta lo mucho que contribuyeron a estimular el avance de la aviación, el Museo dedica una sala de honor a referencias y auténticos ejemplares de los troferos Gordon-Bennett, Collier, Schneider, Pulitzer, Thompson, etcétera, varios de cuyos premios fueron conquistados por aviadores estadounidenses.

Todo esto podrá contempler el que visite el National Air & Space Museum, de Wáshington, ...si cuenta con tiempo suficiente. Al estudioso aún le queda mucho que aprender en sus archivos y biblioteca.

Información Nacional

REUNION INTERNACIONAL SOBRE SATELITES DE COMUNICACIONES AERONAUTICAS



Los días 3 y 4 de agosto de 1971 ha tenido lugar, en Madrid, una reunión entre nueve países europeos—miembros de la Conferencia Espacial Europea (C. S. E.)—y representantes del Gobierno de los Estados Unidos. Asistieron también a la reunión, representantes de los Gobiernos de Australia, Canadá, Irlanda, Filipinas, Japón y Portugal.

El propósito de la reunión ha sido continuar estudiando las posibilidades de un programa unificado, pre-operacional, de satélites aeronáuticos sobre el Atlántico y el Pacífico. (La primera reunión sobre esta cuestión tuvo lugar en Washington, a mediados de junio de 1971.)

El anfitrión oficial y Presidente de la reunión fue el Teniente General don Julio Salvador Díaz-Benjumea, Ministro del Aire de España, Presidente igualmente del Grupo ministerial europeo; el Vicepresidente de la reunión fue el señor W. Stadermann (Holanda). La Delegación de Estados Unidos estaba presidida por Mr. John Shaffer, Administrador de la Administración Federal de Aviación (F. A. A.) del Departamento de Transportes, e incluía miembros del Departamento de Estado y de la Oficina de Telecomunicaciones.

Australia estuvo representada por Mr. A. Foxcrotf; Canadá, por Mr. E. F. Porter; Filipinas, por el señor M. Belisario; Irlanda, por Mr. T. O'Dalaigh; Japón, por Mr. T. Hayakawa, y Portugal, por M. L. Ferreira da Costa.

Los países europeos de la C. S. E., presentes en la reunión, fueron: Alemania, Bélgica, España, Francia, Holanda, Italia, Reino Unido, Suiza y Suecia.

El Secretario de la Organización Europea de Investigación del Espacio (E.S.R.O.), encabezado por Mr. R. Gibson, Director de Administración y el señor J. A. Dinkespieler, Director de Programas y Planificación, tomó parte activa, tanto en la preparación como en el desarrollo de la reunión.

En el período transcurrido entre las reuniones de Washington y de Madrid, el grupo internacional "ad hoc", de colaboración para satélites aeronáuticos (I. C. A. H. G.) —creado en la primera de ellas—se había reunido ya varias veces y había redactado un informe completo sobre sus actividades.

La reunión de Madrid comenzó con el examen a fondo de este informe y la introducción en él de las modificaciones que se estimaron necesarias. También tuvieron lugar discusiones sobre la necesaria labor técnica posterior, los informes a agencias internacionales aeronáuticas, el "status" de otros países que deseen participar en el programa y el contenido del memorándum de acuerdo, que será eventualmente firmado por los Estados Unidos, de una parte, los países europeos de E. S. R. O., de otra, más otros países, tales como Australia y Canadá, que han adquirido el "status" de participantes iniciales.

Los principales resultados de la reunión han sido los siguientes:

I) A reserva de las pertinentes aprobaciones formales, se emprenderá por los Estados Unidos, los países europeos de E. S. R. O. y otros países interesados, un programa aeronáutico conjunto, cuyo propósito será establecer sobre los océanos Atlántico y Pacífico una capacidad para satélites aeronáuticos pre-operacionales.

II) El instrumento formal para llevar a la práctica esta resolución consistirá en un memorándum de acuerdo, cuya redacción comenzará inmediatamente, a fin de que pueda ser firmado y entre en vigor a finales de octubre de 1971.

III) Para asegurar la necesaria continuidad, mientras se establece un mecanismo de organización permanente, se prolonga la existencia del grupo "ad-hod" (I. C. A. H. G.), creado en la reunión anterior de Washington, introduciendo las pertinentes enmiendas en sus atribuciones.

IV) Para llevar a cabo los propósitos de los participantes, será necesario crear un Consejo de Aerosat que se comprondrá de un número igual de representantes de Estados Unidos y de Europa, y de un representante por cada uno de los Gobiernos de los otros Estados participantes iniciales; este Consejo proporcionaría las directrices para la Administración del programa.

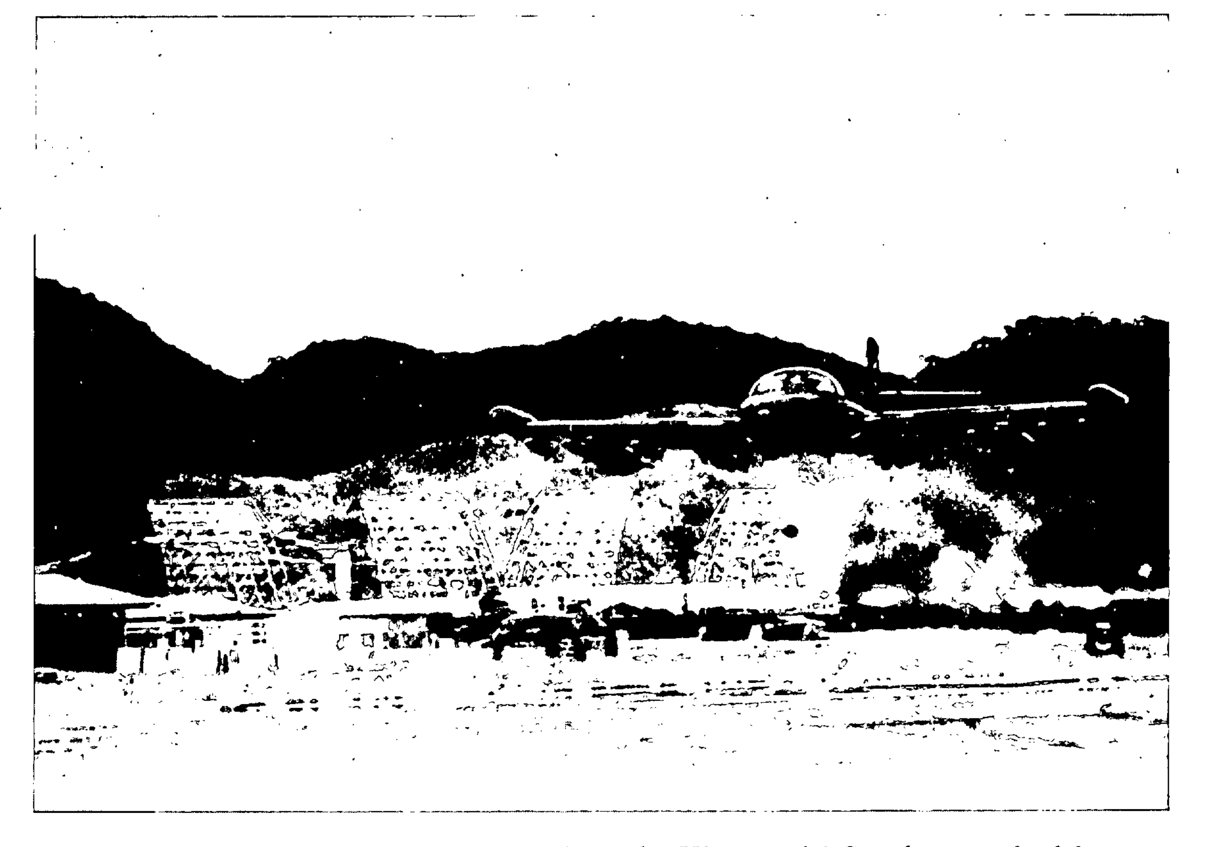
También será necesario establecer una oficina de programa conjunto que servirá como instrumento ejecutivo del Consejo de Aerosat y que estará formada por personal de la F. A. A. de Estados Unidos, de la E. S. R. O. y por otros participantes que se designen.

V) Durante las próximas semanas, los Estados participantes examinarán de nuevo los resultados de reunión de Madrid, esperando llegar a un acuerdo definitivo en octubre de este año. Mientras tanto, el grupo "adhoc" (I. C. A. H. G.) continuará la preparación del documento final, denominado "Solicitud de propuestas" (Rfo: "Request for proposals"), que debe originar propuestas para el diseño, manufactura y lanzamiento de, por lo menos, cuatro satélites geoestacionarios que proporcionarán servicio pre-operacional de comunicaciones aeronáuticas, principalmente a las aeronaves que se dedican a la actividad comercial internacional. El programa estará financiado por los Estados interesados, según sus respectivas normas nacionales.

En la reunión se expresó, unánimemente, la esperanza de que la capacidad proporcionada por estos satélites, permitirá a la comunidad establecer, hacia el final de esta década, un servicio aeronáutico internacional, plenamente aprobado.

Información del Extranjero

AVIACION MILITAR



Un bombardero A-37 de las Fuerzas Aéreas del Vietnam del Sur despegando del aeropuerto de Nha Trang para iniciar una misión de apoyo.

INTERNACIONAL

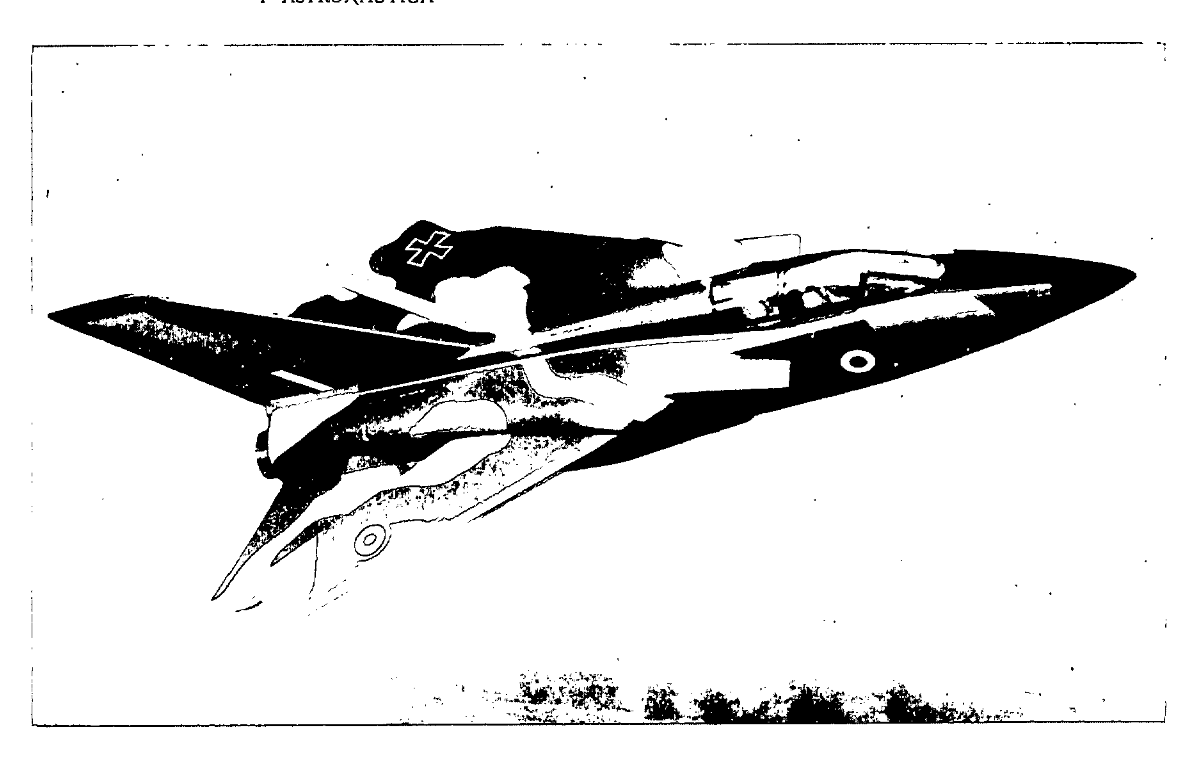
Ayuda soviética a la R. A. U.

Según datos dados a conocer en Tel-Aviv, por el General Herzog, antiguo Jefe del Servicio de Información de Israel, la ayuda militar proporcionada a la R. A. U. por la U. R. S. S. después de la guerra de los Seis Días, es diez veces superior a la concedida durante el mismo período por Estados Unidos a Israel.

El General Herzog manifestó que no había habido ejemplo similar en la historia de una ayuda militar concedida entre países; es preciso tener en cuenta que la U. R. S. S. vende armas a la R. A. U. a un precio reducido (1/3 del precio internacional en vigor).

El Instituto Británico de Estudios Estratégicos, ha indicado recientemente que la ayuda militar soviética a la R. A. U. durante 1970, asciende a 2.500 millones de dólares (175.000 millones de pesetas), lo que elevada a 4.500 millones de dólares (315.000 millones de pesetas) la ayuda total de la U. R. S. S. a Egipto desde 1967.

A finales de 1970, además de los 4.000 «consejeros» soviéticos que había en la R. A. U., se unieron 200 pilotos de «Mig-21J»,



El MRCA o avión polivalente de combate, construido conjuntamente por las firmas europeas British Aircraft Corporation, Messerschmitt-Bölkow-Blohm y Fiat.

el personal encargado del entrenamiento de estos aparatos y 12.000 a 15.000 soldados sirvientes de los misiles SAM-3, de los que 3.000 ó 4.4000 se instalaron en las proximidades del Canal (77 a 85 emplazamientos de misiles SAM-3).

En octubre de 1970, el despliegue de misiles SAM-2 y SAM-3 al Oeste del Canal comprendiía unas 500-500 rampas de lanzamiento (200 entre el Canal y una línea a 30 kilómetros al Oeste).

ESTADOS UNIDOS

La vulnerabilidad de los helicópteros.

En Fort Ord, California, el Centro Experimental del Army Combat Developments Command está efectuando ejercicios para determinar la vulnerabilidad de los helicópteros de ataque frente a los aviones de reacción.

El ejercicio, que se repite numerosas veces con distintos pilotos, consiste en hacer actuar a dos AH-1G «Cobra» en misión de ataque a tierra y enviar a dos aviones F-4 «Phantom» o F-8 «Crusader», procedentes de una base próxima de la Marina, para que los localicen y destruyan. Los helicópteros se ciñen al máximo al terreno para evitar la localización por radar o visual por parte de los aviones y, si no lo consiguen, una vez los reactores pican hacia ellos ensayan diferentes maniobras de avesión basada en su movilidad y en aprovechar los accidentes del terreno para dificultar la acción de los aviones.

Las actuaciones de ambos bandos son filmados desde el aire y desde tierra y estas películas, junto con las grabaciones de a bordo de los pilotos, son estudiadas y evaluadas.

Los helicópteros no se limitan a un papel pasivo sino que van armados con el misil «Redeye», de autoguiado por radios infrarrojos, que disparan contra los aviones si se les presenta oportunidad. Simultáneamente se realizan, también, ejercicios en los que helicópteros «Cobra» combaten entre sí.

INTERNACIONAL

Preocupa el poderío soviético.

El Secretario de Defensa, Melvin Laird, dijo que pruebas recientes obtenidas por el Servicio Secreto «confirman el hecho grave de que la Unión Soviética está llevando a cabo un nuevo y amplio programa de construcción de misiles balísticos intercontinentales».

Advirtió Laird que si no producen «mejoras convincentes» en las conversaciones sobre limitación de armas estratégicas («Salt») los Estados Unidos puede que tengan que adoptar una «acción neutralizadora» para conservar la suficiencia de sus fuerzas estratégicas.

«Este nuevo esfuerzo de construcción de ICBM (misiles balísticos intercontinentales), dijo Laird, unido al aumento de la zona defensiva estratégica(todo claramente planeado hace meses), debe preocupar mucho.

Además, aunque hoy tenemos ventaja en misiles instalados en submarinos, la U. R. S. S. se está aproximando rápidamente a nosotros con un programa de construcción acelerada que continúa.

Lamento informar hoy que no ha ocurrido nada en los doce meses pasados que haga disminuir la preocupación».

Las declaraciones de Laird sobre los nuevos adelantos de los ICBM soviéticos y su advertencia de que los Estados Unidos podrían tener que responder con nuevas armas costosas de su propia fabricación fueron la nota dominante de su discurso.

Larlid dijo que en diciembre y enero pasados «comenzó a dar la impresión de que la Unión Soviética estaba reduciendo su rápido ritmo de fabricación, tras haber alcanzado un número de ICBM con base en tierra que excedía en unos 400 de los 1.054 poseídos por los Estados Unidos, pero que ahora demuestra lo contrario.

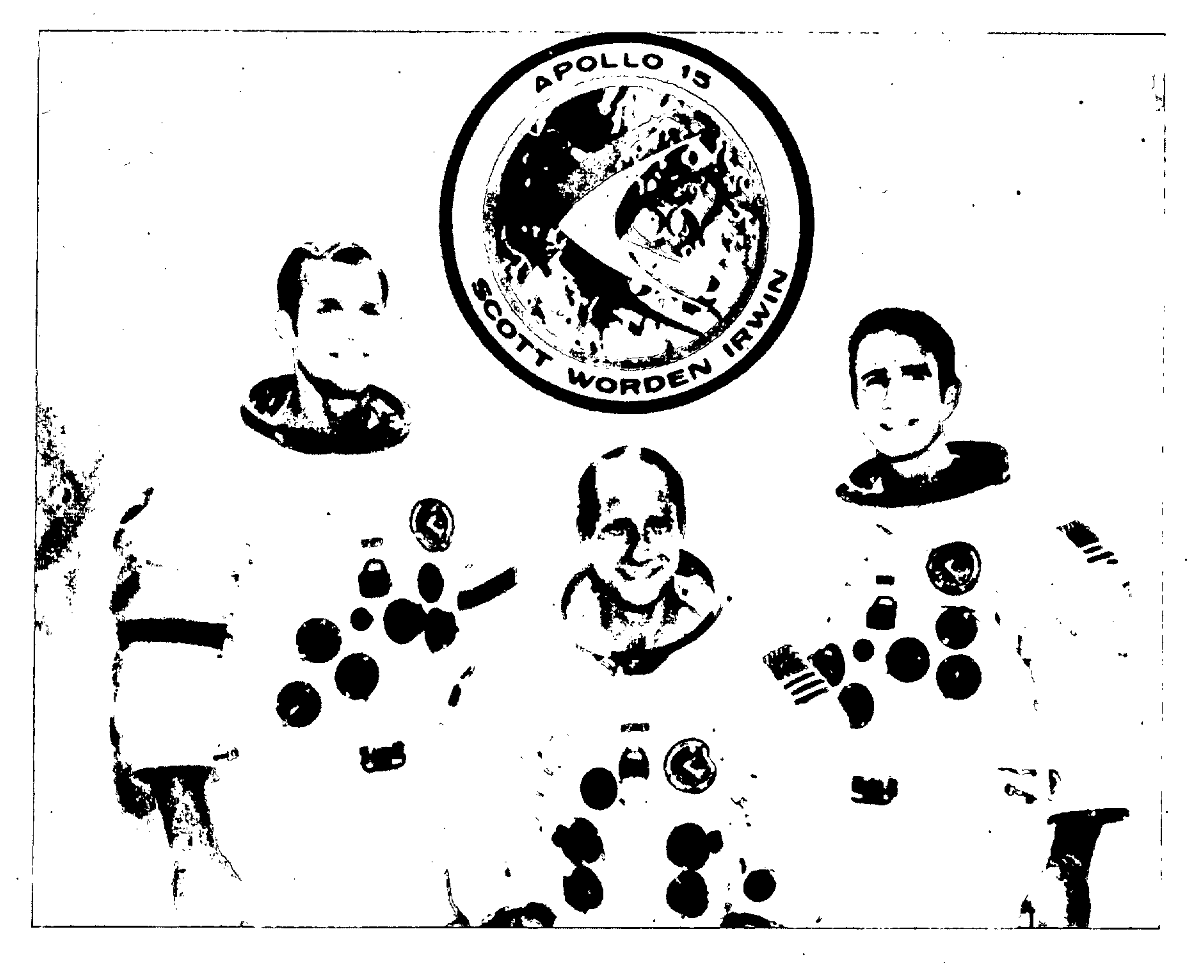
Aniversario de un caza.

Acaba de cumplirse el décimo aniversario de la fabricación de aviones F-104 «Starfighter», en Bélgica, Canadá, Italia, Japón, Países Bajos y Alemania Occidental. En este espacio de tiempo, la fabricación de este modelo de caza, capaz de alcanzar velocidades dos veces superiores a la del sonido, ha representado una inversión de 3.000 millones de dólares. La cifra ha permitido dar trabajo a gran número de técnicos, ingenieros y operarios cualificados y sin cualificar en los distintos países, destacando en primer lugar Alemania, donde 53.000 personas han encontrado acomodo en esta nueva actividad.



El "Mirage F1-02" vuela en pareja con el "Mirage III-R", ambos de la firma Marcel Dassault.

ASTRONAUTICA Y MISILES



Los tripulantes del vuelo lunar Apolo XV, aparecen ante su emblema. De izquierda a derecha: David Scott, comandante de la misión; Alfred Worden, piloto del módulo de mando y James Irwin, piloto del módulo lunar.

FRANCIA

El HA-220 «Super Saeta» en París.

Formando parte de la representación española que tomó parte en el XXIX Salón Internacional de la Aeronáuticas y del Espacio, figuró el HA-200 «Super Saeta» de La Hispano Aviación, S. A.

Después de haber permanecido en la exhibición estática en Le Bourget, desde el día de la inauguración del Salón, el 26 de mayo juntamente con el variado armamento presentado por HASA, el día 6 despegó a las 14:37 h., para realizar una exhibición aérea ante el numeroso público, que a pesar de lo inclemente del tiempo, se había desplazado al mencionado aeropuerto.

Con nubes a 800 pies de altura y una visibilidad horizontal del orden de los 1.500 m. el «Super Saeta» realizó primeramente un tanteo de la altura de nubes, inició la exhibición con una pasada enlazada con dos tonos rematados por un viraje a la vertical y salida en invertido. Un nuevo viraje y a continuación pasada lenta con tren, flaps y freno aerodinámico fuera y toma de tierra.

El tiempo no favoreció ni al «Super Saeta» ni a ninguno de los aviones que despegaron en la tarde del domingo, siendo ésta una característica lamentablemente demasiado frecuente en el Salón de este año y que redujo un tanto su brillantez. No obstante, la prestigiosa revista francesa «Aviation Maga-

zine» comentó muy favorablemente el vuelo de exhibición del HA-220.

ESTADOS UNIDOS

Los helicópteros «Cheyenne».

Los helicópteros «Cheyenne», de rotores rígidos, vuelven a estar de actualidad en Estados Unidos. Antes de que el ejército decida definitivamente adquirirlos, habrá de realizar otros cinco exámenes detenidos con los mismos.

Si todas las pruebas son satisfactorias, los nuevos aviones podrán entrar en el presupuesto correspondiente al año fiscal de 1972, volcando sobre el ejército norteamericano mil millones de dólares de material bélico de insutituible efectividad.

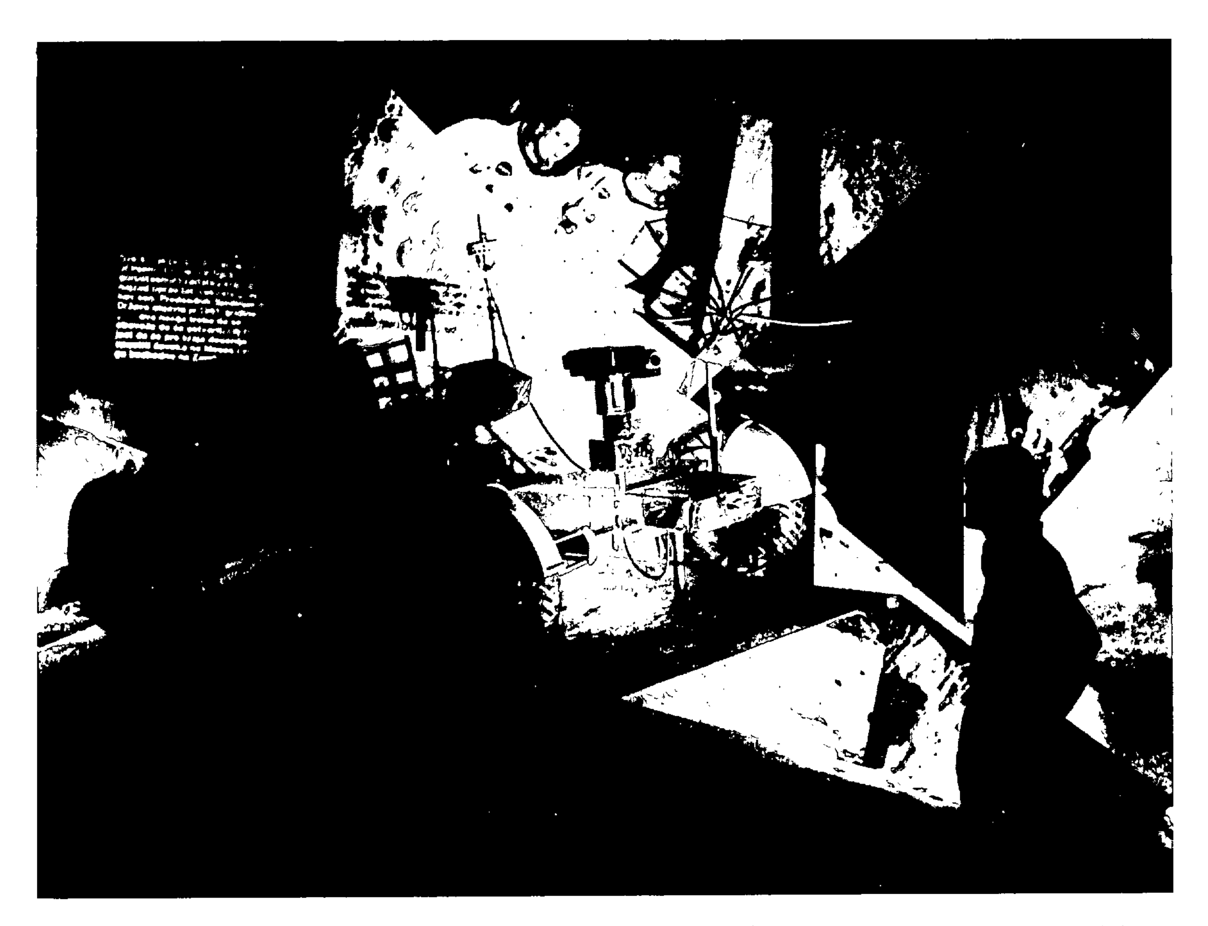
El nuevo helicóptero fue motivo de críticas durante los últimos meses entre algunos miembros del Congreso, como consecuencia de su elevado costo, estimado en unos 2 millones de dólares por unidad. Este costo, de acuerdo con los directivos de Lockheed, obedece a la enorme dotación de armamento que llevan y a los eficacísimos sistemas de lanzamiento de sus proyectiles, radio de acción, maniobrabilidad y rapidez de desplazamiento.

Los esfuerzos de la empresa constructora se centran actualmente en eliminar algunas de las «cajas negras» al objeto de poder reducir el precio al mínimo. No obstante, se desconfía mucho de poder reducir el mencionado precio.

UNION SOVIETICA

Nuevo bombardero

Según el General Bruce K. Holloway, Comandante del Strategic Air Command de las Fuerzas Aéreas estadounidenses, la Unión Soviética construye en serie un nuevo bombardero estratégico con alas de flecha variable. Se supone que el nuevo birreactor, cuyas dimensiones son superiores a las del B-58 (retirado ya del servicio) o el FB-111,

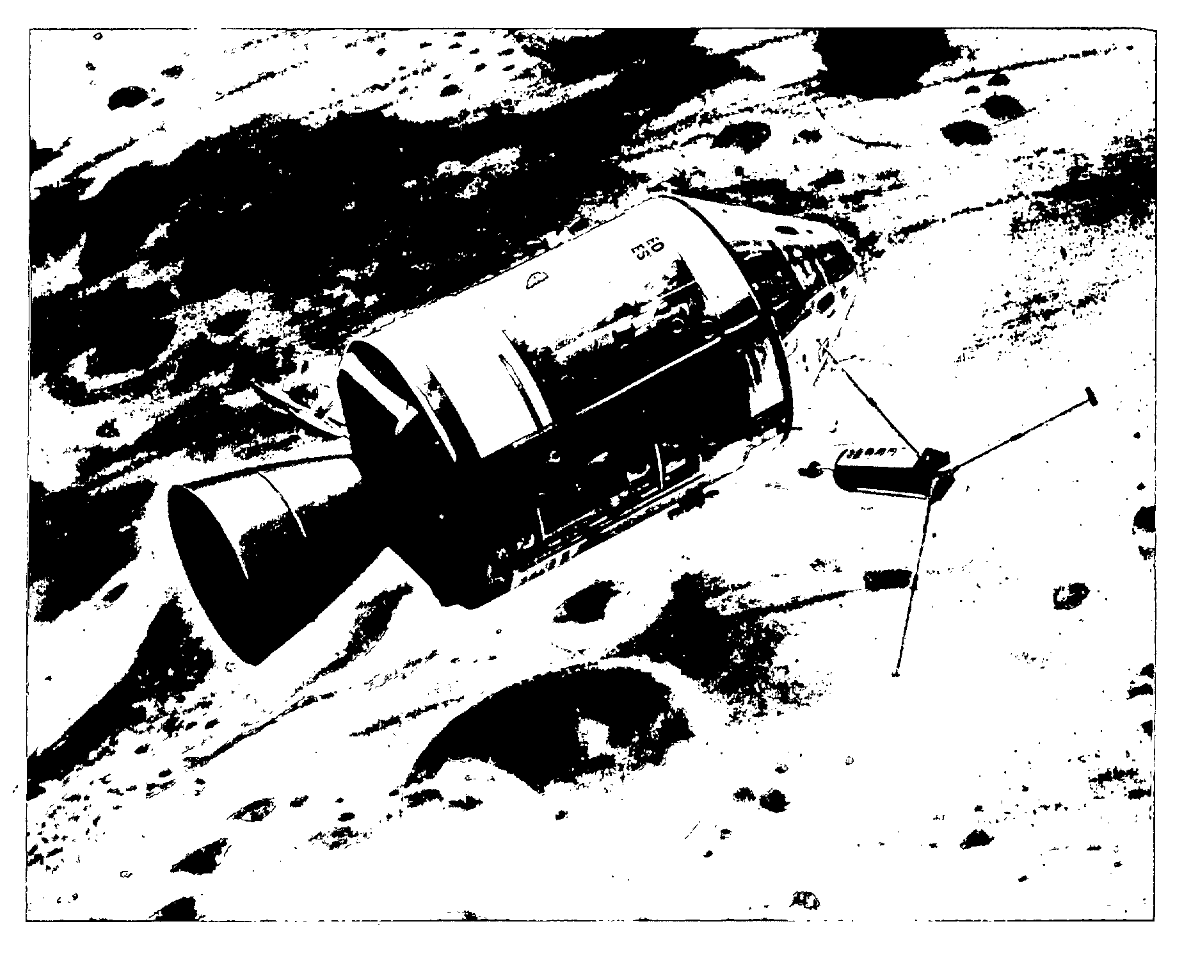


La Unión Soviética y los Estados Unidos han montado conjuntamente una exposición sobre sus industrias astronáuticas en Belgrado, que llevaba por título "El Espacio para la Paz". Vemos, en primer plano, el vehículo que llevó a la Luna el Apolo XV.

tiene mayor autonomía y puede llevar más cantidad de bombas que estos dos aparatos. Pese a que los servicios de información norteamericanos califican a este aparato de bombardero mediano, el General Holloway está convencido de que se trata de un bombardero de gran radio de acción, capaz de alcanzar una velocidad máxima igual a la prevista para el futuro bombardero supersónico B-1 de la US Air Force.

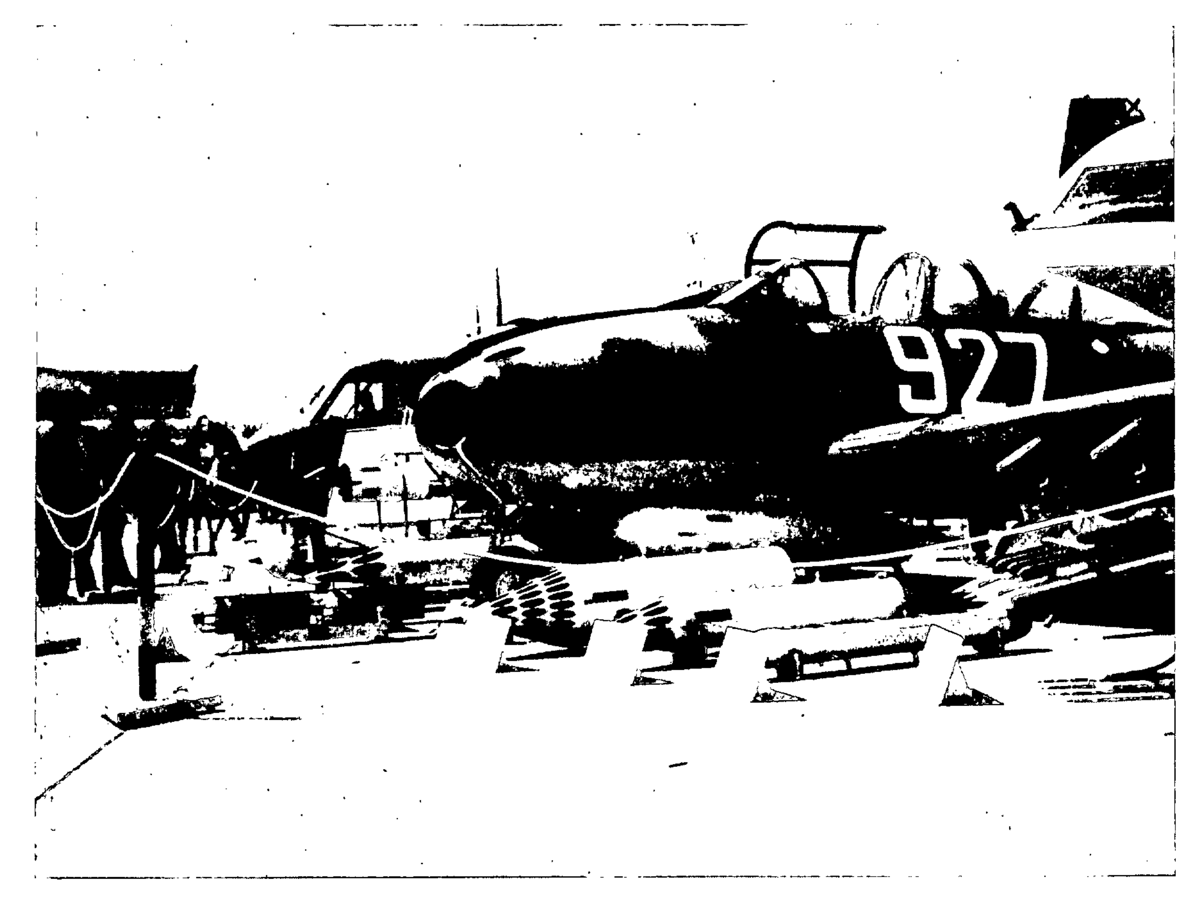
Actualmente, la fuerza de bombardeo estratégico de la URSS se compone de unos 700 «Tupolev» Tu-16 «Badger», de bombarderos medianos supersónicos «Tupolev» Tu-22 «Blinder», de unos 200 «Myasichev» Mya-4 «Bison» y de bombarderos pesados «Tupolev» Tu-20 «Bear».

Al parecer, la existencia del nuevo avión soviético fue descubierta gracias a fotos tomadas por los satélites de reconocimiento norteamericanos. ¿Se trata realmente de un bombardero de gran radio de acción? Esta pregunta encierra gran importancia para la buena marcha de las negociaciones que se llevan a cabo, con objeto de limitar las armas estratégicas de Estados Unidos y la Unión Soviética. Las fuerzas aéreas norteamericanas han insistido siempre en el hecho de que todos los bombarderos soviéticos son capaces de alcanzar Estados Unidos, en misiones sin regreso.



Este dibujo muestra el primer lanzamiento de un subsatélite realizado por una nave espacial tripulada; este es uno de los puntos más interesantes de la misión lunar del Apolo XV. Se espera que la pequeña nave permanezca en órbita alrededor de la Luna durante un año, reuniendo información acerca de su medio ambiente y de los campos magnéticos.

MATERIAL AEREO



Los aviones españoles C. A. S. A. C-212 y el HA-220 en la exhibición estática del XXIX Salón Internacional de la Aeronáutica y del Espacio, en Le Bourget.

ESTADOS UNIDOS

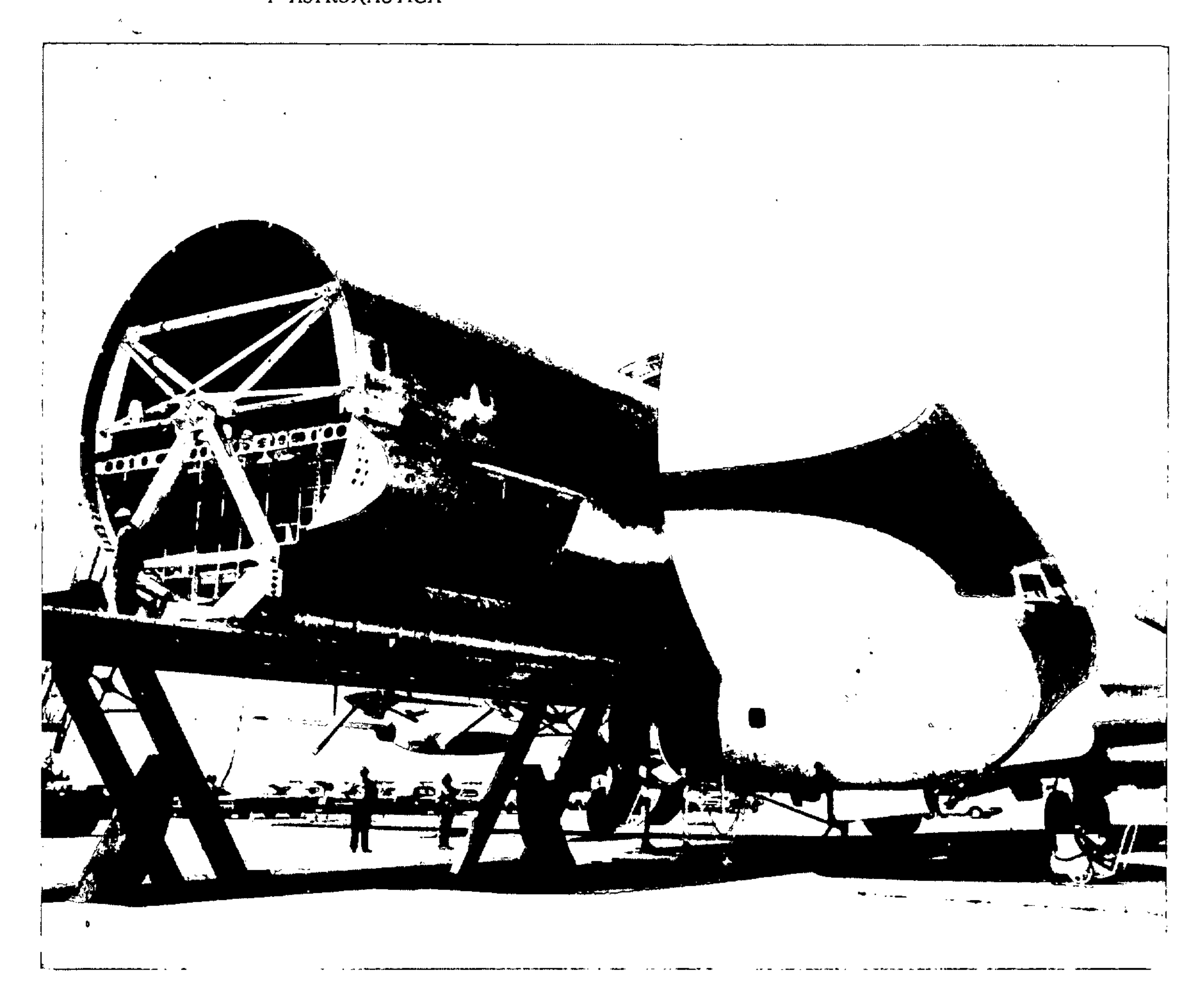
El «Sram» ante la antiaérea.

Una de las mayores revoluciones que ha aportado el desarrollo de la electrónica, es la efectividad de las armas antiaéreas. La velocidad actual de los aviones haría prácticamente imposible el alcanzarlos con una granada disparada desde tierra, si se empleasen los cañones antiaéreos que se empleaban en la Segunda Guerra Mundial.

Pero desde entonces a acá, las cosas han cambiado extraordinariamente. Los ordenadores electrónicos han ampliado su capacidad y rapidez de cálculo, los dispositivos mecánicos se han perfeccionado y las armas han ganado en exactitud.

El escenario de la guerra del Vietnam ha permitido demostrar en más de una ocasión que, cuando una batería antiaérea moderna está bien emplazada, no hay avión en vuelo que se le resista, en cuanto queda dentro del radio de su alcance. Y es esta comprobación la que ha llevado a los fabricantes de armamento de los Estados Unidos a procurar nuevos métodos para la defensa de su aviación.

Dada la imposibilidad de detener un disparo de cañón, o de alejarse de su trayectoria, el método de defensa que se ha buscado es el de destruir las propias baterías antiaéreas antes de que el avión llegue al alcance de las mismas. A este objeto, los aviones B-52 y FB-111 serán dotados de proyectiles «Sram», impulsados por cohetes de combustible sólido, que se dispararán desde los referidos aviones en pleno vuelo y alcanzarán su objetivo con una precisión milimétrica. Un contrato por valor de 27.600.000 dólares se acaba de firmar con Lockheed para la fabricación de los cohetes, cuya combustión podrá detenerse y volverse a iniciar a lo largo de



La primera sección delantera de 20 m. de la serie 20, que será la versión intercontinental del aerobús DC-10, es cargado a bordo de un avión Super-Guppy, para ser enviada desde la General Dynamics, en San Diego, a la McDonnell - Douglas, en California.

su trayectoria, para realizar así ligeras correcciones en la misma y que jamás fallen en alcanzar el blanco que se haya propuesto.

Botes salvavidas espaciales.

El minucioso detalle con el que se preparan los lanzamientos espaciales ha permitido que, hasta estos instantes, ningún astronauta se haya perdido en el espacio. Sin embargo, la posibilidad de que el accidente se produzca no se descarta y con miras al posible trance, los científicos estudian ya la construcción de un bote salvavidas para las tripulaciones espaciales, capaz de devolver a tierra, sanos y salvos, a los astronautas que naveguen a la deriva por el espacio.

El bote salvavidas estará compuesto por un cohete de lanzamiento, una cápsula de rescate y un soporte operacional.

Este bote salvavidas se mantendrá de manera permanente en una plataforma de lanzamiento, para el caso de que se presente una situación de emergencia.

Después de recibir una llamada de socorro, su lanzamiento se podrá hacer en cuestión de minutos. Una vez puesto en órbita, se realizará el ensamblaje de la cápsula de rescate con la aeronave averiada, dirigiendo toda la operación desde tierra. Los astronautas pasarán a la cápsula de rescate y se prepararán para el regreso.

La cápsula tendrá capacidad para permanecer durante doce horas en órbita, al objeto de que los científicos tengan tiempo de seleccionar el momento más indicado para iniciar el descenso. Después de entrar en la atmósfera, y cuando esté sólo a 30.000 metros de altitud, se abrirá un primer paracaídas, que la irá frenando. Otro paracaídas se

abrirá después para que el amerizaje de la cápsula se realice con toda suavidad.

Los astronautas podrán permanecer en el interior de la cápsula, flotando sobre el mar, por espacio de otras veinticuatro horas, dando así tiempo a los equipos de rescate para que los recojan.

INTERNACIONAL

Comisión sobre el espacio ultraterrestre.

Los veintiocho países miembros del Subcomité científico y técnico de la Comisión sobre Espacio Ultraterrestre abrieron una reunión en la que estudiarán los medios de aplicar los conocimientos adquiridos al progreso de la Humanidad, Entre los temas a discutir figuran la posibilidad de utilizar los satélites artificiales para sondear recursos naturales en la Tierra, con especial atención a los países en desarrollo, y para organizar un sistema de alerta contra las catástrofes naturales. También se discutirán la aplicación de la tecnología espacial a una vigilancia sobre el medio ambiente y el fomento de la educación y dela cultura en zonas rurales aisladas.

Arnold Frutkin, delegado americano, declaró que en los ultimos tiempos se había demostrado un «progreso muy alentador» en la colaboración surgida entre la N. A. S. A. y la Academia de Ciencias de la U. R. S. S., entidades que dirigen la exploración espacial en sus países respectivos. Frutkin informó de los resultados de una convención celebrada en Houston (Tejas), en la que los dos países habían accedido a desarrollar sistemas de «citas» y de acoplamiento de vehículos tripulados en el espacio que fueran compatibles. La U. R. S. S. y los Estados Unidos también han intercambiado información sobre la superficie lunar y han acordado seguir con esta colaboración. Asimismo, Arnold Frutkin aludió a las «oportunidades» que se ofrecían a la vista para un trabajo conjunto en el futuro y mencionó especialmente la próxima ejecución de un avanzado proyecto sobre un vehículo reutilizable que estaría compuesto de dos fases, una impulsora volvería a tierra para ser repostado de combustible de nuevo, y otra parecida la de un avión que viajaría al espacio y aterrizaría suavente.



El "Swearingen Metro" se beneficia de la ventaja de utilizar puertas separadas para los pasajeros y para la carga.

AVIACION CIVIL



Interior del "Shrike Commander" de la North American Rockwell que puede llevar siete pasajeros a 1.700 kilómetros de distancia y que se exhibió en el Salón de París.

Las dificultades del Rolls Royce y el L-1011.

A pesar de todas las dificultades económicas con las que ha tenido que enfrentarse últimamente, la Rolls Royce seguirá produciendo el motor aéreo RB.211 destinado a los Estados Unidos, de acuerdo con las informaciones facilitadas por un grupo de 24 bancos norteamericanos.

El grupo bancario, según fuentes bien informadas, proporcionará a la Lockheed 50 millones de dólares más para la financiación del TriStar, al que van destinados dichos motores. Lockheed, a su vez, pagará 180.000 dólares más por cada juego de tres motores a la Rolls Royce, al objeto de que la producción no se detenga. El precio que se había fijado a cada juego de tres motores originariamente ascendía a 840.000 dólares.

En fuentes dignas de todo crédito se señala que estos 50 millones de dólares son sólo el comienzo de una serie de préstamos adicionales, que llegarán a sumar entre 300 y 350 millones de dólares, considerados como necesarios, en estos momentos, para terminar el programa de fabricación del L-1011. La inversión, en cualquier caso, se considera ventajosa, dada la solvencia de la fábrica de aviones y la amplia demanda que el TriStar está teniendo no sólo en los Estados Unidos, sino en distintos países del mundo, en los que se espera que la entrega de pedidos pueda iniciarse para dentro de doce meses solamente. El programa de pruebas del L-1011 TriStar continúa desarrollándose a un ritmo cada vez más acelerado. Durante las últimas semanas se ha experimentado con éxito el sistema de aterrizaje totalmente automático, que se ha efectuado con la mayor precisión.

Hasta estos momentos, el avión ha acumulado ya más de 140 horas de vuelo, lo que significa que una parte del programa empieza a cobrar ya densidad. A ello hay que añadir la incorporación del tercer avión de la serie, cuya cabina de pasajeros se encuentra ya equipada con los asientos e instalaciones normales para el servicio regular. El primero y segundo avión de la serie iban desprovistos de asientos en la cabina de pasajeros. En su lugar se encontraban dotados de un centro de datos de vuelo, en el que se iban recogiendo todos los detalles del funcionamiento de las distintas partes y sistemas del avión a lo largo de las pruebas.

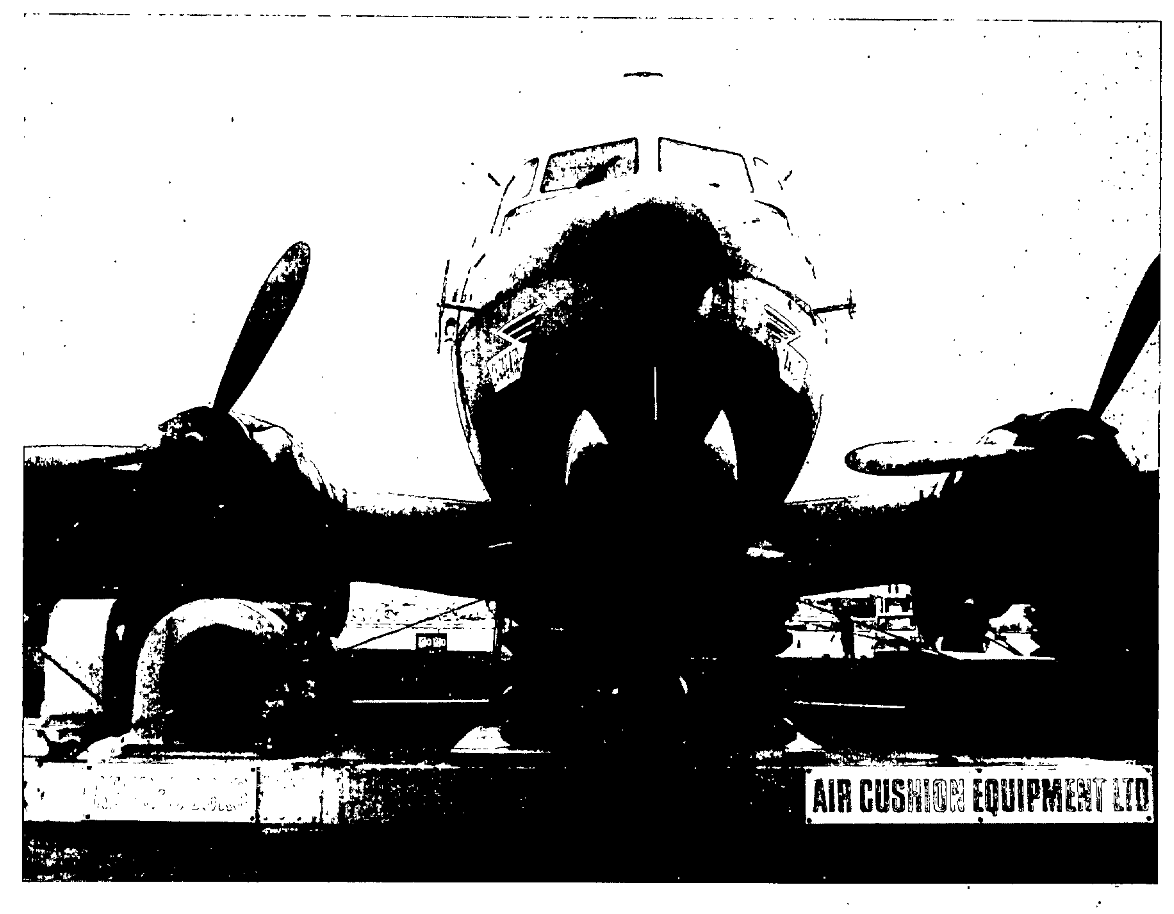
El funcionamiento de los motores Rolls Royce RB.211 Turbofán ha sido realmente insuperable hasta estos momentos, de acuerdo con las declaraciones de Hank Dees, piloto del proyecto L-1011. «Los motores han funcionado de acuerdo con lo previsto en todas las pruebas, incluidos los vuelos con viento lateral y de cola», ha señalado.

Las pruebas que se han llevado a cabo hasta la fecha han servido para comprobar el funcionamiento general del avión, las características de vuelo, los sistemas de control de vuelo, los sistemas de aumento de estabilidad y las características internas y externas del ruido.

INTERNACIONAL

La IATA y las tarifas de carga.

La Conferencia Bienal Compuesta de Tráfico de Carga de la Asociación del Transporte Aéreo Internacional (IATA), que se inauguró el 17 de mayo en Singapore, ha terminado el día 11 de junio. Los delegados de las compañías miembros llegaron a un acuerdo sobre los nuevos cuadros de tarifas de carga para la mayor parte del mundo, que entrarán en vigor en 1 de octubre por un período de dos años, una



En Londres se está experimentando el sistema "Hovermove" para transportar a los aviones que se salgan accidentalmente de las pistas y entren en terrenos blandos. Está basado en plataformas de sustentación neumática.

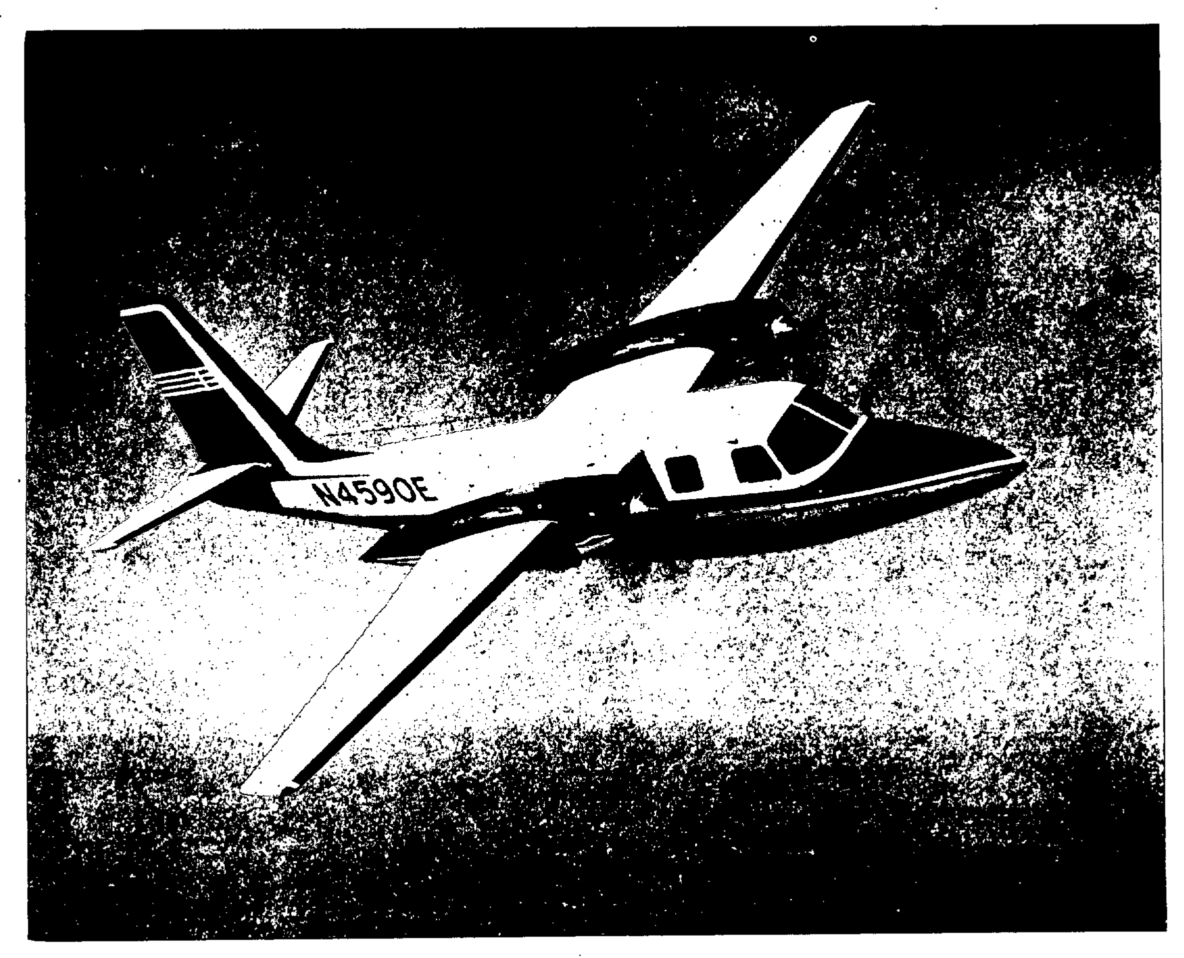
vez sometidos a la aprobación de los gobiernos interesados.

Las negociaciones de Singapore se han llevado adelante contra un fondo continuo de costos inflacionistas y la necesidad de mejorar los rendimientos. Esto ha supuesto la revisión detallada y el reajuste de toda la estructura de fletes de carga, incluyendo las tarifas generales de carga, las tarifas de artículos específicos y las tarifas de cargas unificadas.

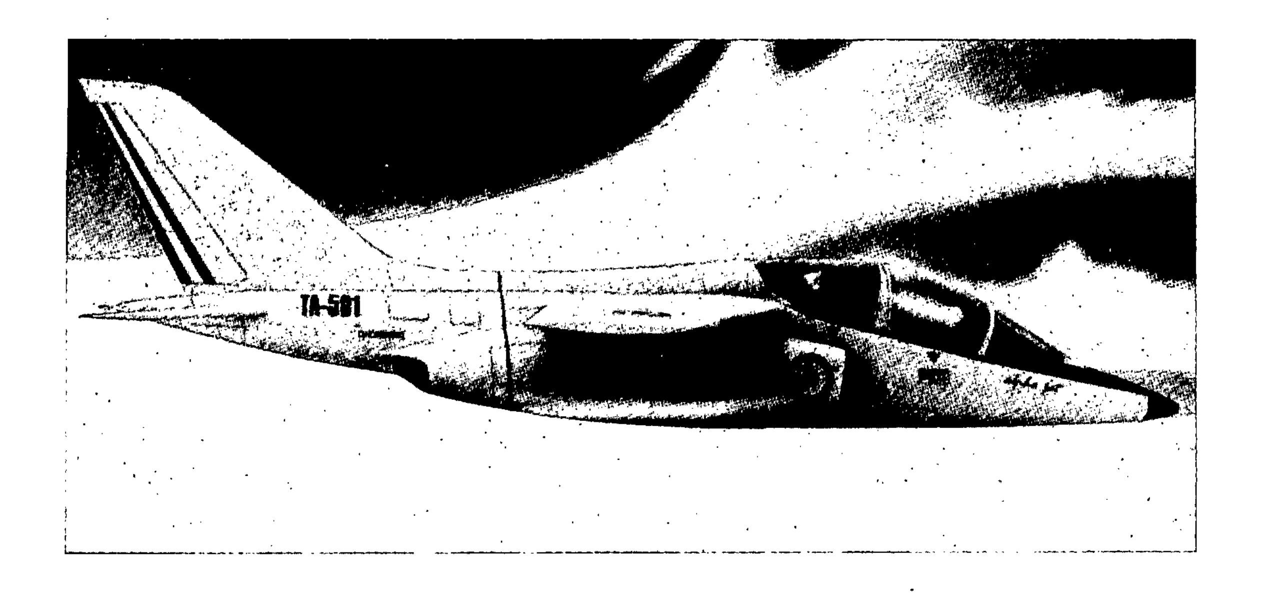
Los cambios resultantes en los fletes de carga no muestran confusos aumentos, pero incluyen modestas alzas seleccionadas, generalmente del orden del 5 por 100, sobre ciertas tarifas y determinadas áreas. Los delegados también prestaron mayor énfasis a las tarifas de incentivo para cargas unificadas y en contenedores y para la reestructuración y simplificación del contenedor de la IATA y los dispositivos de carga en pro de un programa consolidado con unidades adicionales.

Aun cuando se desarrollaron cuadros completos de tarifas, no se concluyeron acuerdos formales para las rutas del Pacífico Norte y Central y del Atlántico Norte, debido a ciertos aspectos no resueltos. En el caso del Atlántico Norte se ha dispuesto un aplazamiento de treinta días para la determinación de las posiciones que, con su voto, adopten unas pocas compañías miembros.

«Es milagroso que esta corporación de una industria de alcance mundial sea capaz de conseguir la importante reconciliación de los intereses divergentes de sus miembros y sus diversas filosofías de comercialización», comentó el representante oficial de la IATA. «Yo veo las sesiones de Singapore, indudablemente, como las negociaciones de tarifas de carga más difíciles jamás acometidas por la industria del transporte aéreo internacional regular», manifestó míster Reynolds.



Nueva versión, con nueve asientos, del Piper "Navajo", que ha recibido la autorización de la F. A. A.



EL ALPHA-JET

Por STEFAN GEISENHEYNER
(De «Aerospace International».)

Durante los pasados seis años un cierto número de naciones europeas se han comprometido en bastantes venturas conjuntas de desarrollo y producción aeroespacial, que prometen convertirse en el núcleo de una industria aeroespacial de ámbito internacional dirigida por Europa.

Dichos programas incluyen el SST anglo-francés "Concorde" y programas de helicópteros; el "Airbus A 300B", empresa franco-alemana-holandesa-inglesa; el avión de combate para múltiples misiones "Panavia 200", empresa inglesa-alemana-italiana; el programa franco-británico "Jaguar", y el proyecto anglo-italiano, de avión de entrenamiento.

También en los sectores de misiles, motores, aviónica y equipos hay otros numerosos acuerdos. El más reciente, a nivel internacional, fue oficialmente iniciado en el verano de 1970 con la firma de un pacto que abarca el desarrollo y producción de un nuevo avión reactor de entrenamiento por Francia y Alemania. Este avión ha sido llamado Alpha-Jet.

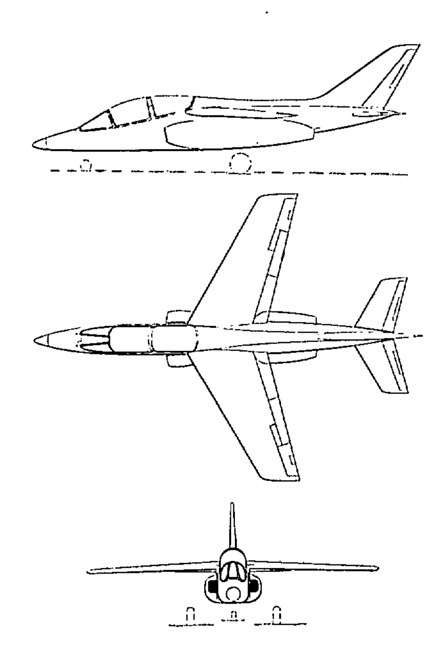
La geneología de este avión se remonta a mediados de los años 60 cuando las Fuerzas Aéreas francesas hicieron públicas las condiciones para un avión birreactor ligero de entrenamiento que pudiese también servir, en versión de combate, como caza de apoyo cercano. Este avión recibió la designación de ECAT (Ecole de Combat et d'appui tactique).

En la competición que siguió, la industria de aviación francesa ofreció varios proyectos para este biplaza supersónico de entrenamiento y de combate. Nord Aviation, Dasnador fue el proyecto BR-121, de Breguet, realizaron unos proyectos avanzados. El ganador fue el proyecto BR-121, de Breguet", el cual en los siguientes años evolucionó en el avión anglo-francés "Jaguar" de entrenamiento y caza actualmente en producción para el Ejército del Aire francés y para la RAF británica.

Dassault entró en esta competición con un proyecto llamado Cavalier, avión relativamente pequeño dotado de dos turborreactores

J85 de la General Electric. Este proyecto tuvo que archivarse en 1965, porque sus características de vuelo se consideraban inadecuadas; el avión era demasiado ligero para llenar las exigencias de un caza de apoyo cercano.

En aquella época, la fuerza aérea alemana consideraba la adquisición de un nuevo avión de entrenamiento para sustituir el veterano "Fouga Magister" francés, empleado desde mediados de los años 50 como reactor de entrenamiento básico. Como resultaba evidente la imposibilidad de desarrollar un reactor de entrenamiento para ponerlo en servicio antes de que se extinguiese la vida del "Magister", se decidió realizar el entrenamiento en reactores en escuelas de Estados Unidos.



Escuela de Vuelo.

La fuerza aérea alemana compró un cierto número de aviones Cessna T-37 y "Northrop T-38" que sirven actualmente para el entrenamiento de sus pilotos en la escuela de vuelo montada en la base aérea de Sheppard, Texas. Los Estados Unidos son compensados por el empleo de la base aérea y por el apoyo logístico proporcionado a la Escuela. Se comprendió, no obstante, que a la larga, el mantenimiento de las operaciones de vuelo en los Estados Unidos, aparte de resultar muy costoso y de los problemas que planteaba el traslado y regreso del personal de vuelo a los Estados Unidos, dificultades del idioma y diferentes condiciones de vuelo que las existentes en Europa, iba a mermar la eficacia de la fuerza aérea alemana. Por estas razones, durante estos seis últimos años, la Luftwaffe no descartó la necesidad de un nuevo reactor de entrenamiento.

La industria alemana fue aconsejada y animada a emprender los necesarios estudios de proyecto con el objetivo de un avión reactor de escuela con el que poder obtener en Europa el entrenamiento básico y avanzado de los pilotos alemanes. En el otoño de 1968, el Ministerio de Defensa alemán hizo públicas oficialmente las condiciones que exigía del nuevo avión. Tenía que ser un bimotor, biplaza, subsónico, de gran maniobrabilidad, de manejo fácil, con capacidad para actuar en terrenos no preparados y de sencillo mantenimiento.

Este mismo año, el Ejército del Aire francés y la Fuerza Aérea alemana comprobaron que sus respectivos requisitos para un avión ligero de entrenamiento eran muy similares ya que los franceses debían sustituir también sus "Magisters". Los dos gobiernos decidieron adoptar un programa conjunto para el desarrollo y producción del avión escuela que necesitaban.

Ambas naciones fueron más lejos que la simple coproducción del material. Los respectivos jefes de Estado Mayor acordaron que el entrenamiento de pilotos en el nuevo avión se realizaría en escuelas conjuntas con los objetivos paralelos de reducir los gastos de entrenamiento y el fortalecimiento de los lazos de amistad entre las dos naciones.

Este acuerdo adicional en el proyecto del reactor-escuela franco-alemán, aportará unos considerables beneficios a la aviación alemana. Por ejemplo, una de las razones por las que trasladó el entrenamiento de vuelo a los Estados Unidos era el poco espacio de vuelo disponible en los atestados cielos alemanes. Estas limitaciones de espacio aéreo no existen en el sur de Francia ni sobre el Mediterráneo y las condiciones atmosféricas son generalmente favorables. Esto proporcionará unas excelentes medias de utilización que no son posibles en Alemania. Además, los

pilotos aprenderán desde el principio a enfrentarse con las condiciones atmosféricas de Europa. A su regreso después del entrenamiento en los Estados Unidos, los pilotos alemanes novatos requieren unos cursos especiales de vuelo para familiarizarse.

Respuesta entusiasta.

Por estas razones, el nuevo programa de avión de entrenamiento fue acogido con entusiasmo por todos a quienes concernía. La casa Dornier AG de Alemania había iniciado ya desde 1967 estudios privados para la construcción de un tipo así de avión de entrenamiento. El proyecto fue designado como P375 y había alcanzado la fase de modelo cuando se hizo pública la decisión de empezar el programa conjunto de las aviaciones francesa y alemana.

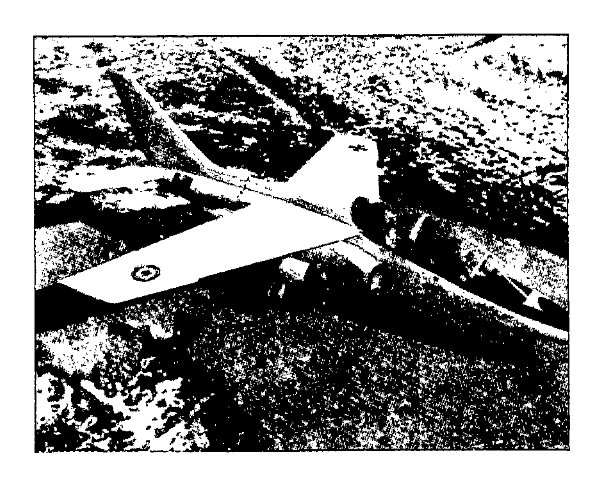
A principios de 1968, Dornier y Dessault iniciaron negociaciones para la posible cooperación en el campo del reactor de entrenamiento y decidieron a finales de año participar conjuntamente en dicha competición. Dornier, Dassault y Breguet—de esta última compañía había comprado Dassault la mayoría de las acciones—combinaron los resultados de sus estudios en este campo. Dornier contribuyó con el estudio P-375, Dassault con el Cavalier, y Breguet con el proyecto BR126. El proyecto resultante fue designado como TA 501 Alpha-Jet y fue presentado al concurso.

Cuando a principios de 1969 se firmó entre los gobiernos de Francia y de Alenamia un acuerdo para la producción del entrenador, otras compañías alemanas y francesas entraron en la competición. Messerchsmitt-Bölkow-Blohm en cooperación con Nord-Sud Aviation ofrecieron el E-650 "Eurotrainer" y Fokker VFW propuso un diseño bajo el número de proyecto T-291. Las tres propuestas eran básicamente similares y se ajustaban estrechamente a las condiciones señaladas.

El 28 de julio de 1970, la Fuerza Aérea alemana y el Ejército del Aire francés, a través de sus gobiernos, se decidieron por el Alpha-Jet de Dornier-Dassault. El 15 de febrero de 1971, en el plazo fijado, se dió por terminada la fase de definición del proyecto por las dos compañías y se esperaba la luz verde para empezar la fase de reproducción a primeros de mayo. Se construirán siete prototipos y la fecha del primer vuelo está fijada para febreros de 1973. Se espera que el primer avión de serie salga en noviembre de 1975. El plan de producción prevé la construcción de ocho aviones por mes en una línea de montaje francesa y en otra alemana. Aunque las Fuerzas Aéreas francesa y alemana tienen previsto equiparse con, por lo menos, 400 Alpha-Jet, unos estudios realizados al efecto indican que más tarde, en esta década, se desarrollará un fuerte mercado en todo el mundo para este avión.

Razones de la selección.

Sólo es posible presumir la principal razón para la selección del Alpha-Jet sobre sus



competidores. Parece ser que el proyecto TA 501 era el más avanzado de los tres. Dassault-Breguet y Dornier lo seleccionaron tras realizar intensos estudios en túnel aerodinámico. Las firmas probaron seis diseños alternativos antes de decidirse por la configuración del Alpha-Jet. El avión tenía que enfrentarse con una serie de exigencias difíciles de combinar. Por ejemplo, tenía que obtenerse un radio de vuelo de 217 millas (350 kilómetros) a baja cota, sólo con el combustible interno. Se exigía una velocidad de hasta 0,9 de Mach y también una velocidad baja de aterrizaje inferior a 100 nudos (185 km/h.). Estas características de vuelo exigían el desarrollo de una célula con un alto refinamiento aerodinámico.

Sin embargo, quizá el factor decisivo de la competición haya sido la introducción de

ciertas modificaciones en la célula por propia iniciativa de Dornier-Dassault y que no son absolutamente necesarias para un avión de entrenamiento puro. Incluyen estas modificaciones el aumento de las limitaciones G especificadas desde 4 a 6 Gs, la provisión de puntos reforzados en las alas para montar armamento y la creación de espacio para permitir la inclusión de un sistema simple de navegación y ataque.

Estas previsiones de ingeniería desempeñaron probablemente un papel vital en la selección Alpha-Jet. Cuando Alemania, Inglaterra e Italia decidieron desarrollar el caza-bombardero "Panavia 200", fue evidente para todos que este costoso avión no serviría bien para los papeles de apoyo cercano y de interceptación. No obstante, sería excelente para misiones de interdicción a media y larga distancia.

Por ello, Alemania necesitaba hallar un interceptador y caza de apoyo cercano que complementase al "Panavia 200". Recientemente, la aviación militar alemana decidió equipar sus unidades de interceptación con el monoplaza "Phantom F-4E (F). Así, el caza de apoyo cercano deseado podría ser muy bien el Alpha-Jet con ligeras modificaciones. El Ejército del Aire francés no tenía ese problema ya que desde el principio sus unidades de combate estaban mucho mejor equilibradas que las alemanas, las cuales estaban penalizadas por factores políticos que no les permitían el planeamiento de su equipo a largo plazo. Por tanto, la capacidad de combate del Alpha-Jet fue recibida entusiásticamente por la Fuerza Aérea alemana como adición al programa del avión de entrenamiento. De acuerdo con los planes actuales, Alemania proyecta emplear el avión como caza-bombardero de apoyo o incluso como caza de apoyo cercano de primera línea si la situación lo exigiese.

Los planes actualmente bajo estudio se centran en torno a la formación de una fuerza de reserva de la aviación militar alemana parecida a la Guardia Nacional Aérea de los Estados Unidos. Tales unidades estarían equipadas con el Alpha-Jet. Por medio de esta organización de reserva se podría mantener en buenas condiciones de vuelo a los pilotos de la Luftwaffe que no estén en servicio activo y se contaría así con una fuerza aérea de segunda línea si fuese necesario.

El TA 501 Alpha-Jet tiene una envergadura de unos 9,16 m. y una longitud de 12,10 metros. Su peso sin combustible es de 3.150 kilogramos y su peso normal al despegue en misiones de entrenamiento es de 4.500 kilogramos. Esto indica que es posible una capacidad de combustible de 1.200 kg. El peso máximo al despegue es de 6.000 kg. por lo que puede llevar una carga de combate de 1.500 kg. en un radio de 350 km. No obstante, si se reducen sus exigencias de radio de acción cargándose menos combustible, la carga de armamento puede aumentarse. Su alcance es de unos 1.500 km. y su techo se acerca a los 15.240 metros.

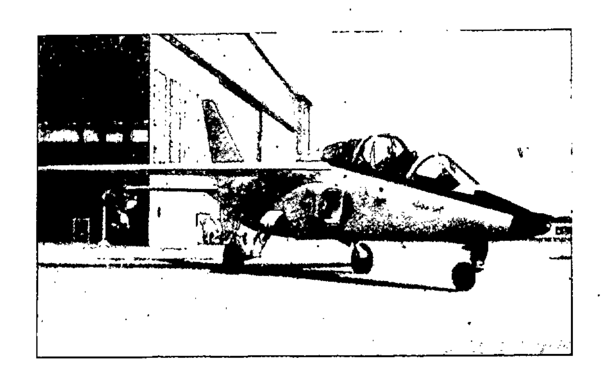
Fácil mantenimiento.

Una característica especial del Alpha-Jet es su excelente capacidad de despegue y aterrizaje cortos. El avión no necesita más de 600 metros de pista. Además, su sólido tren de aterrizaje está dotado de cubiertas de baja presión que permiten al avión operar desde terrenos de hierba o desde otros aeródromos semipreparados. Su excelente mantenimiento y simplicidad hacen que el Alpha-Jet se aproxime al ideal para su empleo como caza de apoyo estacionado cerca de las líneas del frente. Además, será de fácil pilotaje y con adquisición no muy cara. Se calcula que el avión costará 750.000 dólares, precio calculado con base en los costes del material y mano de obra de 1970. Está fijado que el primer vuelo del Alpha-Jet se lleve a cabo en febrero de 1973, y teniendo en cuenta la reputación de Dessault y Dornier, es casi seguro que se cumpla esta previsión. No obstante, todavía no se ha decidido qué motores montará el proyecto definitivo. En el planeamiento original se estudió el uso de dos tipos de motor distintos. La versión del avión de entrenamiento francés irá equipada con dos motores turbofán SNECMA-Turbomeca Larzac 02, de 1.045 kg. de empuje cada uno.

La versión alemana necesita una mayor potencia, debido a su misión de apoyo cercano, y será dotada de dos General Electric J-85, con 1.365 kg de empuje cada uno. La elección entre ambos motores fue difícil. Mientras que el General Electric ofrece mayor empuje, rendimiento demostrado y menor peso, el Larzac es de diseño mucho más moderno con consumo de combustible más

bajo y menos ruidoso, debido a su disposición turbofán. Los proyectistas de la célula dieron con la solución, diseñando los alojamientos de los motores en el Alpha-Jet de forma que pudiesen acomodar indistintamente el G. E. o el Larzac.

Durante una reunión gubernamental celebrada en julio de 1970, se llegó a la decisión de adoptar el motor Larzac para las versiones alemana y francesa. La decisión se fundamentó en la promesa de SNECMA, de que la nueva versión perfeccionada 04 del Larzac desarrollaría 1.200 kg. de empuje. El primer modelo de este motor ha sido probado ya en un banco de pruebas volante y parece ser que cumple lo que se esperaba del proyecto. No obstante, sigue abierta la opción de utilizar el GE J-85 si el desarrollo del Larzac perfeccionado sufre retrasos o choca con serios problemas.



Fabricación independiente.

Otro factor clave en la decisión sobre los motores es el lógico deseo europeo de desarrollar aviones que no dependan de equipo proyectado o fabricado en Estados Unidos. Esto tiene muy poco que ver con el orgullo nacional, pues, está basado principalmente en consideraciones económicas. Europa desea respaldar a su industria aeroespacial proporcionándole el incentivo de producir un material avanzado; esto, por otra parte, aumentará los conocimientos tecnológicos, y tan pronto como alcance el standard de las superpotencias, las posibilidades de exportación aumentarán sensiblemente.

Además, Francia desearía exportar aviones militares a regiones y naciones en las que los Estados Unidos han decretado el embargo de armamentos. Por ejemplo, el Alpha-Jet, equipado con motores J-85, no podría ser exportado a Africa del Sur. La política norteamericana prohibiría la entrega o la licencia de producción del motor. Los alemanes no entran en estas consideraciones, ya que su política les prohibe la exportación de armas a cualquier país excepto a los de la OTAN.

El Alpha-Jet es otra adición a la creciente lista de aviones desarrollados y construidos conjuntamente por empresas europeas. Ayudará a romper el cordón umbilical que ha unido y, en cierto grado, sigue uniendo a la industria aeroespacial europea con su contrapartida de Estados Unidos.

LUCHA CONTRA LOS INCENDIOS FORESTALES

Por FRED HOTSON
De la Compañía The de Havilland Aircraft of Canada, Limited.

(Del «Boletín OACI».)

Los devastadores incendios que se declararon en California a finales de 1970, no hicieron sino patentizar, una vez más, la magnitud de los daños que sufren los bosques presa de las llamas. Cada año las pérdidas se cuentan por millones de dólares, y las mismas sumas se precisan para protegerse contra un enemigo implacable. El Ministerio de Terrenos y Bosques, de la provincia de Ontario, Canadá, dedica todas sus actividades al cuidado de 140 millones de acres forestales. En los asuntos relacionados con la prevención y lucha contra incendios, interviene la Subdirección de Protección Forestal, que depende directamente del Subsecretario.

La Subdirección, cuya sede se encuentra en Queens Park, Toronto, está dividida en tes secciones. A la sección de protección forestal incumbe la labor principal, es decir, la de evitar los incendios y establecer las comunicaciones, mientras que la sección de servicios mecánicos proporciona los elementos necesarios para ello. La sección de servicios aéreos se encuentra más próxima al teatro mismo de las operaciones, en Sault-Ste-Marie, donde está ubicada la gran base de mantenimiento de aeronaves. Diseminados sobre una inmensa superficie de un millón de kilómetros cuadrados, 250.000 lagos y 100 parques, se encuentran 2.500 empleados y un enorme arsenal de equipo.

La sección de protección forestal está dividida en 21 distritos, que comprenden 50 puestos de guardas forestales, bajo las órdenes de tres directores regionales.

Vuelan un promedio de catorce mil horas al año, y en 11 de los distintos aviones "The de Havilland", "Beaver" y "Otter" operan todo el año utilizando flotadores y esquís.

A la vanguardia del sistema de detección de incendios forestales se erigen 320 torres de vigilancia, en los lugares más accesibles del área protegida. Estos gigantes de 80 a 100 pies, se controlan y comunican por radio o teléfono con el puesto principal de guardabosques. El trabajo que realiza el operador de la torre se está sustituyendo paulatinamente por medio de una aeronave de vigilancia. Durante las épocas en que existe mayor riesgo de que se declaren incendios y después de haber ocurrido tormentas violentas con aparato eléctrico, las patrullas se refuerzas con aeronaves ligeras aliquiladas.

Millones de dólares convertidos en ceniza.

Una simple ojeada al número de incendios que en Ontario causan pérdidas valoradas en millones de dólares, demuestra que la lucha contra este enemigo ha de ser incesante.

Las cifras oscilan cada año en proporción

inversa a la cantidad de precipitación lluviosa, y gracias a la labor incansable de los guardabosques tienden a disminuir.

En el pasado, el número de víctimas era considerable. En el incendio que se declaró en Matheson en 1916, perdieron la vida 223 personas; en 1910, en Rainy River, murieron cuarenta y dos, y en el incendio de Porcupine, en 1911, causó setenta y tres víctimas.

En cada uno de estos casos, los daños materiales se calcularon en varios millones de dólares, aunque en realidad ¿quién puede ponerle precio a las hectáreas de arbolado que quedan arrasadas? De las cifras que acabamos de citar, y sin entrar en más datos estadísticos, es fácil deducir que en Ontario la protección forestal es una empresa de gran envergadura, y conociendo la cuantía de las pérdidas que se han venido sufriendo a través de los años, es innegable que dicha empresa es de la mayor importancia.

El señor W. T. Foster, Jefe de la Subdirección de Protección Forestal, es una de las personalidades más destacadas que militan en pro de utilizar aeronaves en todas las fases de la lucha contra incendios forestales. Según él mismo, manifiesta: "Hoy día en Norteamérica más del 25 por 100 de los incendios forestales se combaten desde el aire. Incluso las organizaciones que anteriormente no utilizaban aeronaves, ni siquiera para las operaciones habituales, las están adoptando actualmente para la descarga aérea de agua, con la que se logra un ataque inicial más rápido y eficaz, colaborando al mismo tiempo con el personal de tierra.

Gracias al avión cisterna se ha podido, no sólo atacar el foco del incendio con mucha más rapidez, sino que, en algunos lugares de Canadá, se ha podido sofocar un número mucho mayor de ellos que, de otro modo, hubiesen destruido bosques inaccesibles, cuya madera es fuente de riqueza."

En Canadá, el sistema de protección forestal es distinto en cada provincia, y exige una concepción individual que debe ajustarse a las condiciones peculiares de cada una de ellas.

La configuración geográfica es un factor de gran importancia en el método de vigilancia y lucha contra incendios, especialmente en las zonas densamente pobladas de árboles.

La gran cantidad de lagos y ríos en Ontario dictan el criterio a seguir en cuanto al tipo de aeronave que debe utilizarse. Desde el principio se impusieron los hidroaviones, y tanto el sistema de vigilancia de incendios como el de transporte han tenido que acoplarse a dicho tipo de aeronaves.

En Ontario se protege constantemente una extensión aproximada de 500.000 kilómetros cuadrados, y un 90 por 100 de esta zona está situada a cinco millas de un lago que se puede utilizar.

En cada una de las zonas forestales patrullan aeronaves pequeñas, de tipo "Beaver" y "Otter", cuya misión es la de detectar y combatir los incendios rápidamente, cuando su foco es aún reducido. Cerca de un 80 por 100 de la superficie bajo vigilancia se encuentra a treinta minutos de vuelo de la base aérea del Ministerio de Terrenos y Bosques. El método utilizado en Ontario es probablemente único en el mundo, debido a la gran cantidad de lagos y ríos que le caracterizan, y en los que los hidroaviones de dimensiones reducidas pueden posarse.

Disminuye la magnitud de los incendios.

Las proporciones alcanzadas por los incendios disminuyen al tiempo que aumentan las probabilidades de detectarlos con rapidez. Las aeronaves más pequeñas, dotadas de un equipo moderno, pueden cargar en lagos cuyas dimensiones son la cuarta parte de las que precisa una aeronave de mayores dimensiones, y descargar tres veces más de agua que estas últimas.

La pericia del piloto es un factor primordial, ya que un error de algunos pies puede tener consecuencias graves. En la mayoría de los casos las aeronaves llegan volando a muy poca altura sobre el bosque y el piloto no puede ver exactamente su objetivo hasta el último momento. El avión pequeño, que puede realizar maniobras a poca velocidad, puede descargar con más precisión y más veces por hora.

Los proyectistas de aviones destinados a la extinción de incendios están batallando constantemente para eliminar el desperdicio de la carga, lo que origina una controversia sobre la utilización de aeronaves de grandes o pequeñas dimensiones. El señor Knox Hawkshaw, Jefe de proyectos de la Field

Aviation Co. Ltd., resume este asunto del modo siguiente: "Si se considera que el volumen de carga que no cae sobre el objetivo al ser arrojada, es proporcional al cuadrado de la velocidad de la aeronave y es también función de la altitud, se comprende que el avión pequeño, fácil de maniobrar, que hace pasadas más numerosas, a menor altura y velocidad, se convierte en un arma sumamente eficaz, cuyo poder no guarda relación con su tamaño."

Las aeronaves se utilizan en una amplia gama de actividades.

La labor del Ministerio de Terrenos y Bosques no se limita a la lucha contra incendios forestales y plagas agrícolas. Entre otras subdirecciones se encuentran la de pesca y reserva naturales, íntimamente relacionada con la de parques provinciales. De este Ministerio forma también parte el catastro, la subdirección que se ocupa de la venta de terrenos y tramitación de toda clase de permisos, así como la que supervisa los trabajos de repoblación forestal y producción maderera.

Como en todas las empresas importantes, las subdirecciones encargadas de los asuntos jurídicos, de contabilidad, personal e investigación, completan el engranaje administrativo. Todas ellas pueden recurrir a los servicios de las aeronaves, aunque las operaciones de extinción de incendios gozan de prioridad absoluta.

Durante las épocas de calma, las aeronaves se utilizan para hacer el recuento de alces. Cada invierno se seleccionan unas 200 localidades, que abarcan una extensión de 13 kilómetros cuadrados, y desde el aire se localizan los rebaños que viven en el norte de Ontario. Las zonas de observación se encuentran al oeste de North Bay y se considera como bueno un promedio de un alce por 2,5 kilómetros cuadrados. "El Turbo Beaver", dotado de dos tripulantes y un par de observadores, es ideal para esta clase de trabajo. Para contar los rebaños de animales y calcular su total, los aparatos vuelan a una altura de 180 a 220 metros y frecuentemente toman fotografías, a fin de obtener más precisión.

La Subdirección encargada de preservar la fauna, utiliza las aeronaves durante la primavera para repoblar los lagos del norte. Los alevines procedentes de los criaderos de peces del gobierno viven una experiencia única cuando los "Turbo Beavers", volando casi a ras del agua, los dejan caer suavemente.

Las aeronaves desempeñan también un papel importante, inspeccionando y haciendo cumplir los reglamentos a que deben atenerse los dos millones de pescadores de caña que cada año se dedican a su deporte favorito en Ontario. Se ha comprobado que la simple presencia de las conocidas aeronaves amarillas patrullando sobre lagos y ríos ha contribuido a que más de un pescador obedeciese escrupulosamente los reglamentos.

En 1954 un avión de tipo "Otter" se destinó exclusivamente a la toma de fotografías aéreas y, a partir de aquella fecha hasta marzo de 1958, cuando la Subdirección de Silvicultura se encargó de dicha labor, se había fotografiado una extensión de 712.500 kilómetros cuadrados.

Uno de los tres "Twin Otters" de que disponen actualmente los servicios aéreos está destinado al transporte de los funcionarios departamentales.

El llamado bombardeo de agua en la lucha contra incendios.

Durante largos años los jefes de los servicios de extinción de incendios trataron de conseguir su objetivo desde el aire. Al principio, realizaron pruebas lanzando desde las aeronaves bolsas forradas de plástico, llenas de agua, sistema que perfeccionaron rápidamente, como lo exigía la gravedad del problema.

En 1945 se llevó a cabo, en Ontario, la primera tentativa de recoger agua y descargarla desde una aeronave equipada con flotadores. En 1957, cuando las ventajas de este nuevo método habían quedado claramente demostradas, el Ministerio de Terrenos y Bosques, de Ontario, se unió a la compañía The de Havilland, con objeto de estudiar la forma de acoplar depósitos basculantes a los flotadores del "Otter". Se trataba de depósitos individuales montados en la parte superior de cada flotador, que cargaban durante el rodaje y basculaban para soltar la carga cuando la aeronave sobrevolaba el incendio. Este sistema primitivo ha evolucionado notablemente desde aquella fecha.

El modelo "Beaver", fabricado en 1958, estaba dotado de depósitos basculantes, y el DHC-3 "Otter", de 1959, llevaba un gran depósito central. La empresa Field Aviation Company Ltd. revolucionó el sistema de extinción de incendios desde el aire, al equipar al "Canso", utilizado durante la guerra, con un depósito de gran abertura, cerrado por una compuerta. El trabajo realizado para perfeccionar el concepto de "descarga en masa" tuvo tanto éxito, que se fabricó una nueva serie de hidroaviones "bombarderos" para el Ministerio.

La primera aeronave The de Havilland construida con el depósito totalmente acoplado en el interior del flotador fue el "Otter", con lo que la capacidad de carga aumentó de 775 a 1.050 litros. Se perfeccionaron las características de pilotaje de esta aeronave, y los pilotos que la utilizaron por primera vez durante la época de incendios de 1966, la calificaron de "notable" y "revolucionaria".

Nuevo sistema.

En vista del éxito obtenido por el DHC "Otter", el Ministerio encargó a la compañía Field Aviation que concibiese un sistema similar para instalarlo en los nuevos "Turbo Beavers". Gracias al depósito integrado se consiguió, en este caso, aumentar de nuevo la capacidad a 640 litros, acortándose la distancia de carga a 120 metros. Gracias a estas extraordinarias características y a la formidable performance del nuevo "Beaver" en las fases de aproximación y descenso, se consiguió cargar agua de los ríos y lagos a los que era imposible acercarse anteriormente.

La entrada en servicio del nuevo bimotor "Otter", fabricado por la The de Havilland, suscitó el interés del Ministerio de Terrenos y Bosques por adoptar un sistema similar a las aeronaves de más tonelaje, de cuya tarea se hizo cargo el señor Knox Hawkshaw, Ingeniero Jefe de la Field Aviation Co.,.Ltd.

El nuevo sistema, acoplado en el interior de dos flotadores fabricados por la Canadian Aircharft Products Ltd., está considerado, hasta la fecha, como el más eficaz dentro de la amplia gama de "bombarderos" dotados de compuerta rígida. Las características de vuelo excepcionales del nuevo STOL "Twin Otter" son ideales para cargar hasta más de 2.000 litros de agua. El desperdicio de carga y la evaporación se han reducido al mínimo mediante el sistema de descarga masiva de escasa superficie frontal, que sigue la trayectoria exacta elegida por el piloto.

Cada uno de los flotadores del "Twin Otter" está dotado de dos depósitos, uno situado en la parte anterior y otro en la posterior de la escalerilla de acceso. El fondo del tanque está formado por compuertas de grandes dimensiones. Los bastidores están construidos de tal forma que coinciden con el perfil del flotador y encajan exactamente con las compuertas para que éstas cierren herméticamente, lo que se logra por medio de un dispositivo formado por una palanca angular. Antes de la operación de carga, las compuertas del "Twin Otter" se abren de golpe, accionando un juego de poleas y cuerdas amortiguadoras. El interior del tanque se reviste de espuma de poliuretano, con objeto de que el agua se dirija hacia las compuertas, facilitando, al propio tiempo, la descarga.

La operación de carga se efectúa mediante una manga de succión dotada de un sistema de retracción automático. Con este método, llamado "Dialomatic Load Control" (selector de carga), el piloto no tiene más que ajustar la manecilla indicadora al peso de agua que considera conveniente. Cuando el agua alcanza el nivel elegido de antemano, la manga de succión se retrae y la carga está lista para cumplir su misión.

Mediante la incorporación de un sistema de carga de Gelgard se pueden añadir substancias químicas. El producto químico se transporta en una tolva instalada en la parte anterior del flotador, junto con un cilindro de nitrógeno comprimido, y llega por medio de una tubería hasta una boquilla de inducción situada en el mamparo del deposito.

El Gelgard debe introducirse en el agua mientras la aeronave está cargando. La presión del agua al entrar en la manga dispara un conmutador que pone en funcionamiento el ciclo de inducción. El nitrógeno comprimido pulveriza la cantidad de Gelgard seleccionada de antemano, mezclándola con el agua que va entrando en el depósito. El "Twin Otter" transporta una cantidad de Gelgard suficiente para unas 30 cargas.

La pasada de "bombardeo" se efectúa a la velocidad mínima que se considera segura,

según la carga y las condiciones reinantes, es decir, a sesenta y cinco nudos con el aire en calma y hasta setenta y cinco nudos si hay ráfagas. La posición óptima de los flaps es de treinta grados al descender para efectuar la descarga, y completamente extendidos en la configuración llamada de "cañón" para el lanzamiento. La altitud más adecuada para la descarga promedio es de 15 a 18 metros en terreno llano y, en caso contrario, la que exigen las circunstancias.

Colaboración eficaz de las aeronaves VTOL.

En la organización de la lucha contra los incendios forestales, se ha tenido muy en cuenta el papel que pueden desempeñar los helicópteros. El Ministerio de Bosques y Terrenos de Ontario los utilizó por vez primera en 1953, y desde entonces los ha venido alquilando cada año para llevar a cabo ciertos trabajos especializados. Una de sus características distintivas es la de mantenerse en vuelo estacionario, por lo que no tiene rival en las operaciones de rociado de herbicidas, semillas o fertilizantes. Cuando hay que poner en juego todos los recursos para combatir un incendio, los nuevos helicópteros de turbina, de 225 kilómetros por hora, son los primeros en llegar con su equipo al lugar del siniestro. Generalmente, el jefe del equipo llega en el primer helicóptero y dirige las operaciones por medio de un equipo de radio portátil.

En el verano de 1970, el Ministerio realizó pruebas con un nuevo depósito de bombardeo de agua para helicópteros. Los cubos desmontables utilizados hasta entonces eran muy poco prácticos y rara vez se encontraban en el lugar adecuado en el momento oportuno. En consecuencia, fueron sustituidos por un depósito plegable de tela que queda permanentemente instalado en el helicóptero. Completamente extendido tiene una capacidad de 340 litros y se llena en pocos minutos por medio de dos bombas eléctricas. En ciertos casos que exigen métodos especiales de extinción de incendios, la flexibilidad del helicóptero para adoptar distintas velocidades resulta ideal.

Los productos químicos entran en liza.

En la época en que Ontario daba los primeros pasos en la utilización de los bombarderos de agua, en la parte central de los Estados Unidos, donde no existen lagos, se avanzaba en el uso de agentes retardadores de la combustión. Los hidroaviones "Beaver" y "Otter" han venido empleando en Ontario los gelificadores de agua Gelgard, cuya actividad es de poca duración. Las variedades de acción prolongada utilizadas en los Estados Unidos son una clase de fosfato tipo fertilizante, que se han de mezclar de antemano, lo cual requiere una serie de operaciones en tierra.

A medida que en el norte de Ontario se van construyendo más franjas de aterrizaje, la utilización de los agentes extintores de acción prolongada cobra mayor importancia en los planes del Ministerio. En 1970 se dio el primer paso al construir una dependencia destinada a efectuar las mezclas en el nuevo aeropuerto de Dryden. Se instalaron depósitos especiales para almacenar el agua y el fosfato amónico concentrado, así como el equipo necesario para preparar la mezcla y cargarla en las aeronaves por medio de una bomba. Las pruebas utilizadas resultaron satisfactorias y la tendencia a utilizar productos químicos se va afirmando cada vez más.

Cuando se advierte que los fosfatos son mucho más eficaces que el agua para combatir los incendios y que su acción se prolonga durante largo tiempo aún después de haberse secado, es fácil comprender la razón por la cual el Ministerio desea engrosar su arsenal con estos nuevos medios.

Detección por rayos infrarrojos.

No creemos descubrir ningún secreto al afirmar que la posibilidad de detectar un incendio en sus comienzos y de sofocarlo rápidamente mediante la acción conjunta de hombres capacitados y agentes extintores, son los factores esenciales que conducen al éxito. Una vez que el fuego se ha extendido y no puede dominarse, la única solución consiste en tratar de limitar los daños, conteniendo las llamas hasta que se produzca una precipitación acuosa suficientemente abundante para empapar el terreno. Con objeto de localizar los focos de combustión incipiente se está aplicando la electrónica en forma de un detector de rayos infrarrojos. Es bien conocido el hecho de que las ascuas irradian rayos infrarrojos de gran potencia,

mucho antes de que el humo sea visible y, basándose en este fenómeno, los expertos de todo el mundo han estado trabajando para utilizarlo como ayuda en la detección científica de incendios.

Los resultados de las primeras pruebas realizadas por el Ministerio de Terrenos y Bosques de Ontario, fueron lo suficientemente prometedoras como para conseguir la ayuda económica del Ministerio de Industria y colaboración del de Silvicultura. La fábrica de aparatos electrónicos Computing Devices of Canada Ltd., radicada en Ottawa, elaboró un detector adecuado a las necesidades peculiares de Ontario y a las características de poco tonelaje. Se trataba de una unidad que funcionaba eficazmente hasta una altura de 1.500 metros, pudiendo cubrir un área de 1.200 kilómetros cuadrados en una hora.

Como parte de un programa experimental se instaló en un avión terrestre "Beaver" un radar equipado especialmente para la detección de tormentas eléctricas. En este equipo, el radar localiza las tormentas y el detector aéreo de rayos infrarojos señala la existencia de un incendio incipiente. La primera vez que se localizó un incendio forestal en Canadá utilizando el detector de rayos infrarrojos, fue en agosto de 1966, cerca de Sioux Lookout, en la provincia de Ontario, y desde aquella fecha se ha continuado experimentando con este sistema, a pesar de que sufre de dos inconvenientes mayores. Uno de ellos es que la bóveda formada por las copas de los árboles oculta a veces el foco de combustión, y el otro, que los rayos infrarrojos no pueden penetrar las capas de nubes. En 1970, el programa de investigación llevada a cabo en Ontario dio un paso considerable hacia adelante cuando un bimotor "Beechcraft Duke" realizó un vuelo de prueba con el equipo de rayos infrarrojos más perfeccionado hasta la fecha.

Para que este sistema de detección cumpla con la misión que le ha sido asignada, es preciso contar con aeronaves de alta velocidad equipadas para realizar vuelos por instrumentos.

Los últimos avances de la electrónica han convertido asimismo en realidad un sistema de comunicaciones completamente nuevo y mucho más perfecto. Los guardabosques de Ontario fueron los primeros en adoptar la radio como medio de comunicación en las zonas forestales aisladas, y en la actualidad se cuentan por cientos los aparatos portátiles utilizados a este fin. Este medio de comunicación no sólo ha aumentado la productividad de los equipos de extinción de incendios, sino que ha contribuido a su seguridad. Los contactos entre el personal de tierra y el aeronáutico se han ampliado notablemente, y los teleimpresores facilitan una comunicación inmediata entre todos los distritos administrativos y las oficinas centrales.

Conclusión.

La opinión del Ministerio de Terrenos y Bosques de Ontario queda sintetizada en estas manifestaciones del Jefe de Protección Forestal:

"El control de los incendios en los bosques está experimentando un cambio radical. Estamos modernizando los antiguos sistemas de prevención y lucha contra incendios, introduciendo los últimos avances de la era espacial. Nuestros bosques están en demanda creciente, no sólo por su producción maderera, sino por su contribución a la belleza del suelo nacional, por lo que el problema de evitar su destrucción es cada vez más acuciente. Las técnicas que han dado resultados alentadores ponen de manifiesto que en la lucha contra incendios se conjugan diversas disciplinas.

Las funciones que incumben a un jefe de extinción de incendios presentan cada vez mayores dificultades, debido a la complejidad del equipo de que dispone y que debe aprender a utilizar con pleno rendimiento. Asimismo, debe elaborar nuevos conceptos y aplicarlos en la justa perspectiva y equilibrio exacto que le permitan alcanzar la finalidad de su objetivo."

OFICIALES ¿PARA QUE OFICIO?

LA GUERRA Y LA PAZ

Por el General BEAUFRE (1)

En el número de mayo de la «Revue de Defênse Nationale» aparece un interesante estudio realizado por el doctor Jean-Paul Moreigne, que se titula: Oficiales, ¿para qué «oficio»?

«Contribución psico-sociológica al advenimiento de una nueva condición militar, contemporánea del concepto polemológico de la disuasión.»

De formación médica psicológica y psicoanalítica, el autor ha analizado el problema de la carrera militar, tal como se presenta, por una parte, en las preocupaciones de la Administración Central, y por otra parte, en las reflexiones del propio personal militar.

Al doctor le parece que la evolución de la coyuntura polemológica —y especialmente la aparición de la nueva situación llamada de disuasión—, conduce a reconsiderar el lazo social que une el oficial con la Institución Militar.

Numerosas han sido las reacciones que ha provocado este artículo, y entre ellas, la del General Beaufre, cuya autorizada pluma ha saltado a las páginas de un gran diario parisino:

Desde diversos sectores se me había alertado sobre un artículo publicado en la "Revista de Defensa Nacional" que había suscitado, se me decía, una cierta emoción en los medios militares, debido a sus conclusiones sobre el carácter pretendidamente nuevo de la condición del Oficial en el mundo moderno, en la era de la disuasión.

He leído, por ello, ese artículo del doctor J. P. Moreigne y tengo que confesar que lo he encontrado interesante, incluso brillante, y en mi opinión bastante poco chocante, aunque sean algo discutibles sus conclusiones, porque es evidente que este artículo representa una búsqueda intelectualmente honesta, si bien parte de premisas peligrosamente falsas. No es, por tanto, el artículo el que puede discutirse, sino las hipótesis sobre las que está montado. Y ello es tanto más importante cuando se constata actualmente en Francia y en Europa Occidental, unas tendencias acusadas a considerar esas hipótesis como representativas de la verdad moderna.

El argumento del doctor J. P. Moreigne descansa sobre la idea de que la Defensa Nacional moderna —debido a la disuasión nuclear— se ha transformado en un orden completamente diferente al del pasado. La misión de las Fuerzas Armadas no es ya el prepararse para combatir, porque su objetivo es el de la no-guerra. El Oficial se convierte así en un funcionario como los otros, y el oficio militar deja de ser una «carrera» para convertirse en una «profe-

(1) Artículo aparecido en «Le Figaro», del 3 de junio de 1971.

sión», que no precisa estar fundamentada sobre un ideal trascendente. Este resumen, tal vez un tanto somero ya que el texto es mucho más matizado, explica las reacciones que el artículo del doctor J. P. Moreigne ha levantado.

Pero el error de base proviene de que el autor considera que «la aparición del estado de disuasión» cambia «de norma radical» la misión de las Fuerzas Armadas y, por consiguiente, la de los Oficiales que han consagrado su vida al Ejército. Esta afirmación, llamada «polemológica», es tremendamente errónea. Creo que he estudiado y presentado de forma abundante el concepto de disuasión (2) para poder asegurarlo con conocimiento de causa. La disuasión añade una dimensión nueva a los problemas de la defensa, pero no cambia radicalmente la misión de las Fuerzas Armadas.

Para convencerse de esto, basta recordar que el Ejército francés —en la era atómica, es decir, desde 1945—, ha combatido catorce años en Indochina y en Argelia, que se ha visto implicado en Túnez, Marruecos, Madagascar y Egipto, que el mundo actual conoce dos focos de guerra —Vitnam y Oriente Medio— y que las conclusiones «polemológicas» del doctor Moreigne no podrían aplicarse actualmente ni a los Oficiales israelitas o egipcios, ni a los Oficiales vietnamitas del Norte y del Sur, ni a los Oficiales norteamericanos, ni a los oficiales soviéticos, ni a los Oficiales chinos, ni indudablemente a todos los demás.

La gran verdad que es preciso comprender hoy es que la existencia del arma nuclear transforma profundamente el carácter de los conflictos armados, *pero no los suprime*. Si puedo permitirme, a mi vez, realizar una incursión simétrica en el dominio médico, yo diría que el arma nuclear no suprime la guerra de la misma forma que la vacunación y los antibióticos no han suprimido la enfermedad. Bajo la influencia del arma nuclear, la guerra ha adoptado una forma limitada, a menudo indirecta y periférica, pero la guerra estará siempre allá donde las tensiones políticas o psicológicas justifican el recurso a la fuerza.

Y, además, la historia nos enseña a ser muy prudentes cada vez que se proclama un cambio radical en el comportamiento de los hombres. Ya desde 1918, el milagro de «la der des der» («la última de las últimas»), había desorientado a una parte de la opinión francesa. Mi padre, cuando le anuncié mi deseo de ingresar en Saint-Cyr, me objetó «que ya no habría más guerras», pero yo he pasado cerca de quince años en campaña... El mundo evoluciona, es cierto, pero al mismo tiempo el hombre se mantiene sorprendentemente semejante a sí mismo. La agresividad, que ha sido característica durante tantos siglos, no puede desaparecer de golpe, con arma atómica o sin ella. El móvil nacionalista, que ha sido el de los dos últimos siglos, puede debilitarse e incluso desaparecer, pero será remplazado entonces por otros móviles ideológicos, raciales, o religiosos. Es posible que no se combata a golpes nucleares, pero se luchará con lo que sea preciso, con bastones o con los puños, y más probablemente con ametralladoras o cañones.

Además, ¿cómo se puede afirmar un cambio definitivo en un dominio tan complejo como el de la paz y de la guerra, cuando la guerra es una realidad actual, que nosotros mismos hacíamos menos de diez años atrás, y después de un conflicto mundial que ha terminado hace sólo veinticinco años? ¡Qué audaces son los polemólogos que se permiten tales conclusiones, por lo menos apresuradas!

Nadie sabe exactamente cuál será la forma del próximo conflicto armado, pero lo que es cierto es que en la era atómica la guerra tiende a ser domesticada para evitar lo peor y para que se reduzca a ser una perspectiva temible, aunque ¡desgraciadamente! no imposible.

---

(2) Especialmente en «Disuasión y estrategia», Armand Colin, 1964.

Bibliografía

LIBROS

INTERSTELLAR GAS DYNAMICS. Editada por H. J. HABING. *Un volumen de XXIII, más 388 páginas de 24 × 27 centímetros. Publicado por D. Reidel Publishing Company, Dordrecht-Holland, 1970.*

Esta obra recoge los trabajos presentados al VI Simposio sobre Dinámica Cósmica de Gases, organizada conjuntamente por la International Astronautical Union y la International Union of Theoretical and Applied (Mechanics) y que tuvo lugar en Yalta (U. R. R. S.), del 8 al 18 de septiembre de 1969.

El principal propósito de este simposio fue conseguir que los aerodinámicos y los astrofísicos discutan todos juntos la Física de los gases interestelares. Por ello, la mayor parte de esta obra recoge estas discusiones.

Fundamentalmente está dividido el libro en dos partes:

1.ª Descripción y teoría general de medio interestelar.

2.ª Interacción entre las estrellas y el medio interestelar.

En la primera parte se estudia el estado actual de la teoría y de la observación del gas interestelar, de la física del plasma interestelar, del campo magnético interestelar y de la corriente alrededor de las estrellas y de las galaxias.

La segunda parte estudia el intercambio entre las estrellas y el medio interestelar, el papel de las supernovas, la pérdida de masa de las estrellas y otros asuntos de interés para el tema tratado.

La presentación es muy cuidada, como es costumbre en las publicaciones de la Editorial Reidel.

REVISTAS

ESPAÑA

Africa, núm. 354, junio de 1971.—Liberia moderna, creación de Tubman.—Las aves indicadoras de la miel en Guinea Ecuatorial. — De «al-Andalus» peninsular. La epopeya de Bobastro, IV. El caudillo «muladí» por tierras cordobesas.—España en el Africa Occidental. La primera ocupación de la costa del mar Menor de Berbería por los españoles (1476-1524).—Vida Hispanoafricana: Península: Acto cultural en el Colegio Mayor Nuestra Señora de Africa.—Africa del recuerdo. Agustín Izquierdo o la espátula de la añoranza.—Comunicado conjunto hispano - tunecino.—Negociaciones hispano-guineanas.—Plazas de Soberanía: Crónica de Ceuta.—Crónica de Melilla.—Sahara: Elecciones municipales.—Información Africana: Coordinación hispanomarroquí en materia de turismo y de información. La visita de Sánchez Bella a Marruecos abre un período de realizaciones.—Visita del ministro de Información y Turismo, señor Sánchez Bella, a Marruecos.—El diálogo con Sudáfrica.—Argelia se siente más fuerte y segura con la nacionalización de sus riquezas petrolíferas.—Africa negra y Africa blanca.—Mundo Islámico: Facetas diversas en la crisis egipcia.—Cambios en Egipto.—No hay milagro en Oriente Medio.—Noticiario económico: Luz verde a la cooperación económica y de comercio entre España y Marruecos.—La XXIV Feria Internacional de Casablanca.—Noticiario.—Publicaciones. Legislación.

Ciencia y Técnica en el Mundo, junio de 1971, núm. 397.—Artículos: La «Universidad abierta» británica: un nuevo planteamiento de la enseñanza superior.—La sociedad francesa de «sotware» y su futuro.—Notas: Agua superdensa o poliagua. Nueva fundación filantrópica de la industria japonesa dotada con 20.000 millones de pesetas.— Segundo programa de desarrollo de los sistemas automáticos de tratamiento de la información en la República Federal Alemana (1971-1975).—La administración de los recursos naturales y el control de la contaminación.—Dificultades del Reino Unido para la expansión de su programa energético de origen nuclear.—Proyecto para el establecimiento de un Centro Nacional de Investigaciones sobre Primates en la República Federal Alemana.— Atomos patológicos.— Posibilidades de colaboración tecnológica en una Comunidad Económica Europea ampliada con Gran Bretaña.—Mundo científico y técnico.—Sección bibliográfica.

Ejército, núm. 377, junio de 1971.—La Patrona de Sanidad Militar.—Calidoscopio internacional.—Un proyecto de fortificación en 1716: La Ciudadela de Barcelona.—Las mocedades de don Juan Prim.—La Sanidad Militar.—¡Atención a un nuevo combatiente! La aviación de transporte.—Proyectiles contra-carros filodirigidos.—El primer Director General de Sanidad Militar.—Nuevos aspectos de logística sanitaria: El Servicio de Sanidad norteamericano en Vietnam.—Las drogas, ¿arma del futuro?—Sobre la donación desinteresada de sangre en las Fuerzas Armadas.—Primeros auxilios para prisioneros de guerra.—El C. I. R. y la Selección Médica del Recluta.—El misil, arma del siglo.—Noticias breves: nuevos sistemas de navegación terrestre.—Erección de un monumento. Homenaje al Ejército español.—Miscelánea y glosa.—Filatelia militar.—Información bibliográfica.

I + E. (Innovación + Empresa), mayo de 1971.—Ventana.—Tecnología y sociedad.—La dirección de empresas en Estados Unidos.—La tensión nerviosa, el mal olvidado.—Bienes de equipo: nivel bajo de investigación. — Renuncia al comercio exterior a ciegas.—De las emigraciones humanas a las tecnológicas.—Explotación y gestión en ecología.— Noticiario.— Bibliografía.—Nuevas normas UNE.—Artículos de interés.—Nuevas normas extranjeras.

Revista General de Marina, tomo 180, año 1971, junio.—Don Juan de Austria. Pensar en la guerra.—Ciencia ficción (pero menos).—De las Ordenanzas.—Nota internacional.— Miscelánea.— Informaciones diversas.—Helicópteros de la Armada.—Noticiario.—Libros y revistas.

Spic, junio de 1971.—Editorial.—Prensa turística.—¿Stolpuertos o ctolpuertos?—Coloquio Spic.—San Isidro en Macapo.—XIV Congreso de COTAL.—Promociones nuevas. — Mi página, por Tanis.—Chile, país turístico.—Por el país de la simpatía. Una tarjeta, dos tarjetas, tres.—Desde la Costa del Sol.—Otras secciones.

ESTADOS UNIDOS

Air Force, mayo de 1971.—Inmovilizado por la niebla en un precipicio (editorial). En torno a una polémica de prensa.—Vigésimo primer almanaque de la Fuerza Aérea.—Administración pública de la Seguridad Nacional.—Enfocando al pueblo.—La oficina del Secretario de la Fuerza Aérea.—El Estado Mayor de la USAF.—Informes de los principales mandos y entidades de la USAF.—La USAF en el espacio.: Hacia la futura «lanzadera».—Sistemas de armas de la USAF.—Guía de las Bases de la F. A.—Principales instalaciones en activo de la USAF en los Estados Unidos.—Acto social.—Secciones fijas.